"a" SISTEMA

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI

Anno XVI - Numero 7 - Luglio 1964

Spedizione in abbonamento postale - Gruppo III

uno sport per l'estate
LO SCI NAUTICO

costruitevi
un REGISTRATORE a TRANSISTOR

abbiamo provato per voi
il TRANSIGNAL
lo strumento che vi aiuterà nella riparazione dei ricevitori a transistor

L. 250

IL SISTEMA "A"

RIVISTA MENSILE

L. 250 (arretrati: L. 300)

ANNO XVI **LUGLIO 1964 - N. 7**

Spedizione in abbonamento postale - Gruppo III

DIREZIONE E AMMINISTRAZIONE
ROMA - Via Cicerone 56 - Telefono 380.413.

CORRISPONDENZA
Tutta la corrispondenza consulenza tecnica, articoli, abbonamenti, deve essere indirizzata a: **Capriotti-Editore Via Cicerone 56 - Roma**
Conto corrente postale 1/15801

DIRETTORE RESPONSABILE
RODOLFO CAPRIOTTI

STAMPA
CAPRIOTTI - Via Cicerone 56 - Roma

DISTRIBUZIONE
MARCO
Via Monte S. Genesio 21 - Milano

Pubblicità: L. 150 a mm. colonna
Rivolgersi a: E. BAGNINI
Via Rossini, 3 - Milano

Autorizz. del Tribunale Civile di Roma N. 3759, del 27 febbraio 1954.

"SISTEMA A" RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI

uno sport per l'estate **LO SCI NAUTICO**

costruitevi un **REGISTRATORE a TRANSISTOR**

abbiamo provato per voi **il TRANSIGNAL** lo strumento che vi aiuterà nella riparazione dei ricevitori a transistor

L. 250

SOMMARIO

Abbonamento annuo	**L. 2.600**
Semestrale	**L. 1.350**
Estero (annuo)	**L. 3.000**

Indirizzare rimesse e corrispondenze a **Capriotti - Editore** - Via Cicerone 56 - Roma
Conto Corrente Postale 1/15801



CAPRIOTTI - EDITORE

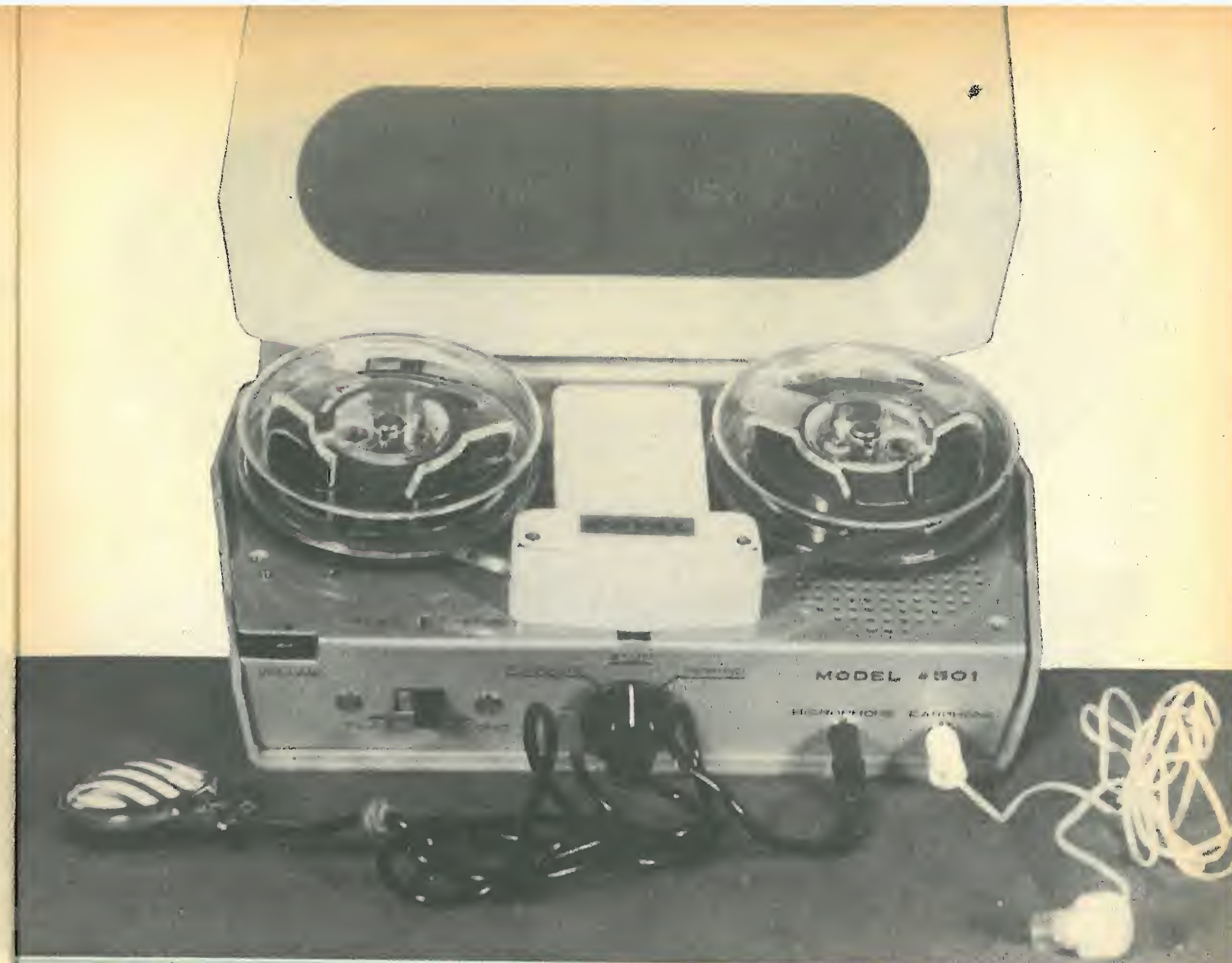
I vantaggi che possiamo trarre disponendo di un registratore portatile, funzionante esclusivamente con le sole pile di cui è provvisto, è facilmente intuibile.

Non dovendo necessariamente usare una presa di corrente, come facciamo solitamente con una comune radio, possiamo portarcelo appresso, cosicché ogni qualvolta lo desideriamo possiamo aprirlo per registrare un brano oppure, a nostro assoluto comodo, riascoltarci ciò che ci interessa.

In macchina quindi, potremo avere la possibilità di dettare una lettera, fissare un'idea importante, senza più doversi obbligatoriamente fermare per annotarci su di un foglietto volante il nostro appunto, che... come è già successo, non ci sarà dato di ritrovare più quando ci sarebbe utile rileggerlo.

con la modica spesa di L. 15.000 potrete autocostruirvi un registratore portatile che potrà esservi utile in molte occasioni. È disponibile anche in scatola di montaggio

costruitevi
QUESTO REGISTRATORE
a transistor



All'intervistatore questo strumento sarà di valido aiuto per la sua attività; in quanto finalmente avrà la possibilità di incidere domanda e risposta, senza dovere in una volta sola compiere le due azioni reciprocamente. Ossia, porre quesiti e riscriverne le risposte. Non dimentichiamo poi il capoufficio, che potrà ad ogni momento trascrivere alla propria segretaria, gli appunti della giornata.

Chi poi fosse appassionato di cinematografia a passo ridotto, ha trovato in questo benché minimo ingombrante registratore, ciò che potrà rendergli di maggiore effetto un filmetto da proiettare agli amici. Infatti, potrà, con un po' di fantasia ed accortezza, effettuare il parlato durante la realizzazione degli esterni oppure, commentare ciò che sta riprendendo, per poi utilizzarlo in seguito «come pro memoria», quando in fase di proiezione, dovrà trarne la didascalie.

Con un registratore sarebbero inoltre possibili ulteriori applicazioni. Da parte nostra riteniamo di maggiore utilità spiegarvi il metodo di uso e la composizione di questo registratore a transistor, che potremo trovare pronto in commercio in scatola di montaggio.

LA SCATOLA DI MONTAGGIO ROYAL

Esistono molti registratori a transistor il cui prezzo, come è facile supporre, non è dei più alettanti. Infatti non tutti possono permettersi il lusso di pagare cifre elevate per un simile apparecchio, ragion per cui, molte persone fino ad oggi hanno abbandonato l'idea di possedere un tal registratore anche se lo hanno sempre desiderato. Naturalmente pensiamo che se a queste persone fosse stata data la possibilità di avere un registratore in scatola di montaggio, sarebbe stato oltre che di maggiore soddisfazione, anche di maggior vantaggio, perché in tal modo, avrebbero potuto risparmiare una considerevole parte della somma, che, in caso contrario sarebbero stati obbligati a versare. Possiamo quindi assicurare i nostri lettori, che oggi finalmente avranno la possibilità di entrare in possesso di un registratore portatile, a transistor ad un prezzo veramente conveniente.

Una scatola di montaggio del registratore royal a transistor, completa di pile, bobina e nastro di registrazione, un microfono piezoelettrico, può essere acquistata al prezzo di L. 15.000. Se poi qualche lettore rimanesse interdetto sull'acquisto, in quanto non avesse il tempo sufficiente per montarlo; lo può acquistare già montato e funzionante; (viene montato in Giappone) al prezzo di L. 16.000.

Teniamo a fare conoscere frattanto che questo materiale non è reperibile presso la nostra redazione, come già abbiamo avuto occa-

CARATTERISTICHE

— Registratore giapponese a transistor.
— Dimensioni: lunghezza 20 cm., larghezza cm. 11, spessore 6 cm.
— Nastro magnetico: larghezza mm. 6.
— Pile di alimentazione: 2 da 1,5 volt, 1 da 9 volt.
— Circuito a transistor con finale in PUSH-PULL di 2SB 56.
— Diametro bobine 60 mm.
— Durata registrazione (un solo lato del nastro) 15 minuti.
— Durata registrazione con nastro LONG-PLAY e bobina piena, oltre 20 minuti.
— Diametro altoparlante incorporato, 65 mm.
— Mobiletto plastica: bicolore.
— Microfono piezoelettrico (sensibilità 58 Db).
— Auricolare magnetico 8 ohm di impedenza.
— Motorino elettrico a basso voltaggio.
— E' disponibile in scatole di montaggio ed anche già montato presso la ESTERO-IMPORT, c.p. 735, BOLOGNA.



sione di accennare più volte, in quanto non abbiamo la facoltà di trattare materiale, ma questo può essere bensì acquistato presso la « *Estero Import* » *cp.* 735 *Bologna,* ditta competente a cui dovrete rivolgervi.

IL REGISTRATORE ROYAL

Come avrete già compreso da quanto spiegato più sopra, questo registratore è giapponese ed il prezzo stesso ne giustifica la provenienza. Non sarebbe infatti possibile poter disporre in Europa di un registratore, completo di tutto: motorino, altoparlante, piastra di sostegno, microfono, amplificatore di BF, oscillatore di AF, più un auricolare, per permettere di ascoltarne in cuffia, escludendo lo altoparlante, per un prezzo di appena L. 15.000.

Se pensiamo che il mobiletto è veramente elegante, in plastica bicolore, che assieme alla scatola vengono aggiunte le tre pile, due da 1,5 volt ed una da 9 volt per l'alimentazione, più una bobina completa di nastro magnetico, crediamo che il prezzo possa essere considerato veramente ottimo.

Vorremmo inoltre rassicurare il lettore che questo modello non è un giocattolo, poiché

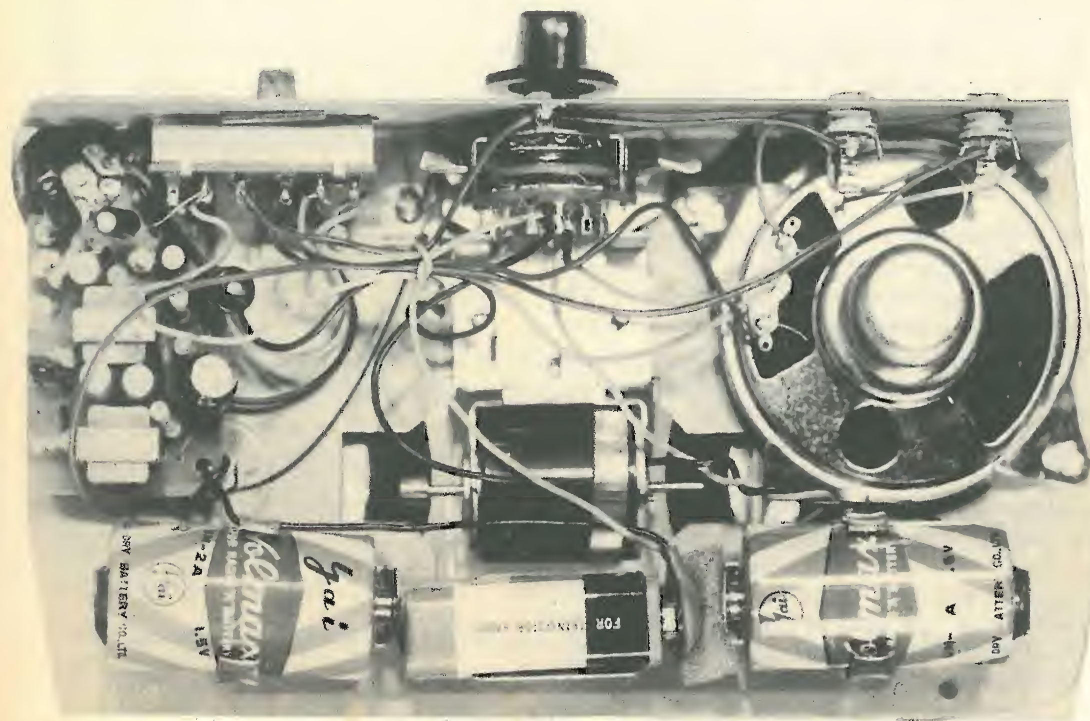
FIG. 1 - La parte meccanica del registratore è fissata sopra ad una piastra metallica, come è facilmente visibile nella foto. La testina di registrazione si trova racchiusa nell'interno del blocchetto centrale. Si noti la fissura per il passaggio del nastro e la finestra di sinistra che servirà da spia per sapere quando il registratore si trova in posizione PLAY e RECORD, cioè registrazione ed ascolto.

FIG. 2 - La parte elettrica del registratore a montaggio ultimato. Al centro abbiamo il motorino, di lato a sinistra abbiamo l'amplificatore montato su di una basetta, a destra l'altoparlante ed in basso le tre pile necessarie per l'alimentazione di tutto il complesso.

in questo secondo caso, non ci saremmo presi la responsabilità di provarlo e sperimentarlo per i nostri lettori. Cioè, essendo noi stessi assolutamente coscienti di ciò che è, ed essendo convinti del vantaggio del prezzo, abbiamo creduto opportuno provarlo, montarlo, onde constatare personalmente se ciò valeva la pena meno di presentarlo ai lettori. Risultando la prova soddisfacente, non abbiamo esitato a presentarlo, pensando che molti di voi già più volte ci avevano fatto richiesta di un tale progetto da realizzare.

camente risolta in questa scatola in maniera veramente geniale. Già tutto l'amplificatore, risulta montato nella propria basetta isolante assieme a tutti i suoi componenti relativi: resistenze, condensatori e trasformatori di accoppiamento, per cui non ci si dovrà preoccupare minimamente di come dover saldare i transistor e di come bisogna disporre le resistenze.

Dalla basetta escono diversi fili colorati, i quali, come risulta spiegato nel foglietto di istruzioni, dovranno essere montati al com-



MONTAGGIO DEL REGISTRATORE

Aperta la scatola di montaggio di questo apparecchio, troverete nel suo interno tutti i componenti relativi, dal mobiletto all'altoparlante, dal microfono alle viti per il fissaggio di ogni pezzo. La parte elettronica per molti lettori potrebbe risultare un po' ostica, se eventualmente fossero privi di cognizioni tecniche, comunque, coloro che incorressero in questo inconveniente non hanno motivo di scoraggiarsi, in quanto questa parte è prati-

mutatore di RICEZIONE - REGISTRAZIONE oppure alla bobina d'incisione o cancellazione, a seconda del colore indicato.

Non si può incorrere in alcun errore, e sbagliare occorrerebbe essere «orbi»,, in quanto anche nel punto dove il filo stesso andrà saldato, risulta colorato con lo stesso colore, usato per il filo. Quindi si dovrà saldare il filo rosso sul terminale del commutatore indicato con vernice rossa, il filo bleu andrà collegato con l'altoparlante, sul terminale collegato in bleu, il filo bianco andrà all'interrut-



tore, perché solo in questo componente vi è un terminale colorato in bianco. E così via. Al termine del montaggio la nostra piastra del registratore si presenterà all'incirca come è visibile nella fig. 1.

Durante il montaggio dovremo cercare di effettuare quelle poche saldature in modo perfetto, senza fare uso di acidi, ma soltanto di pasta salda non corrosiva, del tipo usato esclusivamente per costruzioni radio. Fisseremo sulla piastra del registratore: l'altoparlante, la basetta dell'amplificatore; mentre l'interruttore del registratore, ed il deviatore, dovranno essere già stati in precedenza montati. Prima di procedere al controllo dell'amplificatore, dovremo verificare se la parte meccanica, funziona in modo perfetto.

Collegheremo allora le due pile da 1,5 volt, facendo attenzione che, i + siano rivolti all'interno negli appositi vani, quindi muovendo la manopola centrale, controlleremo se il motorino adempie alle proprie funzioni.

— Con la manopola in posizione STOP, il motorino sarà in riposo.

— Ruotando la manopola verso sinistra dove è indicato «FORWARD» dovrà ruotare la bobina di destra.

— Ruotando la manopola verso destra dove è indicato «REWIND» dovrà ruotare velocemente la bobina di sinistra.

FIG. 3 - Il registratore montato, non da minimamente l'idea di essere ricavato da una scatola di montaggio, essendo le rifiniture veramente complete. Tutte le scritture sono incise con lettere a fuoco, la verniciatura metallizzata, si è ottenuta con vernice ricoprente a smalto trasparente.

Se il motorino non dovesse ruotare, dovremo controllare se le due pile da 1,5 volt sono state collegate come indicate nel coperchio del vano della pila, cioè, i due terminali positivi (bottone centrale di ottone della pila) andranno rivoltiverso l'interno, ossia, l'uno contro l'altro.

Al termine della prova potremo infine procedere al controllo del nostro registratore. Inserita la pila da 9 volt, ed applicato il microfono nell'apposita presa, potremo passare alla REGISTRAZIONE.

COME SI INCIDE IL NASTRO

Applicata la bobina, in cui è avvolto il nastro magnetico, sul piatto vuoto di sinistra, infileremo il nastro nella fissura, entro cui sono disposte le bobine di registrazione e di cancellazione. Il nastro dovrà essere infilato con cura, e durante questa manovra la manopola centrale dovrà sempre trovarsi in posizione di STOP.

Infatti solamente in questa posizione la testina di registrazione dovrà essere tenuta lontana dal nastro, per cui si avrà maggior facilità nell'applicarlo.

In effetti non sarebbe possibile inserire il nastro, quando la manopola centrale si trovasse spostata sulla destra e sulla sinistra, poiché il motorino, allora sarebbe in moto, comunque può accadere che qualche lettore, inserisca il nastro prima di avere inserito le pile da 1,5 volt, in questo caso allora, la manopola si troverebbe in una delle due posizioni in quanto il motorino sarebbe fermo per mancanza di corrente.

Un'altra raccomandazione, che per la maggior parte dei lettori molto probabilmente sarà superflua, ma che per altri può presentare una novità.

La parte «LUCIDA» del nastro magnetico, deve essere sempre rivolta verso l'esterno della bobina, cioè verso l'operatore.

Il microfono come già si è detto dovrà essere inserito nella boccola indicata con la scritta « MICROPHONE », la spinetta dovrà risultare inserita al completo nel suo interno, poiché diversamente, non si avrebbe nessuna registrazione.

Prima di mettere in moto il motorino, dovremo ruotare il pulsante di sinistra dove porta indicato «PLAY-RECARD», in posizione «RECORD», che significa appunto REGISTRAZIONE. Un altro accenno riguarda la posizione di controllo del volume.

La manopolina disposta sul lato estremo sinistro del mobile ed indicata con VOLUME serve appunto per dosare il volume, sia per la registrazione che per l'ascolto. In fase registrazione, occorrerà che sperimentalmente troviate la posizione più indicata come livello sonoro al tipo di registrazione che desiderate effettuare. Normalmente per la registrazione la manopola andrà regolata in posizione massima, cioè sul numero 5. Dopo avere predisposto tutte queste cose, come abbiamo voluto sottolineare, potremo finalmente incidere.

Non tenete il microfono vicinissimo alla bocca. Quindi occorre che il microfono sia sempre tenuto a debita distanza, 8-10 centimetri dalla sorgente del suono. Ancora un'altra cosa da evitarsi, quando è in funzione il registratore, è quello di soffregare

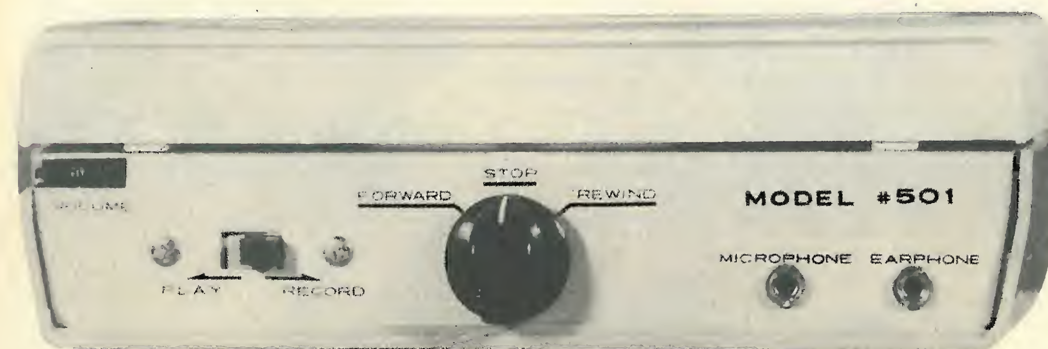


FIG. 4 - Il registratore chiuso, visto di fronte. Si noti come risultano semplici e comodi i comandi. La manopola centrale comanda, oltre al movimento del motorino, anche la tensione dell'amplificatore a transistor.

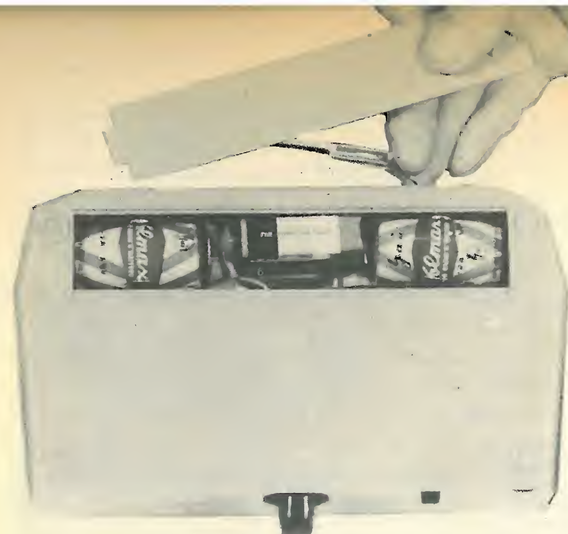


FIG. 5 - Le pile si possono facilmente togliere, dal nostro registratore, senza doverlo smontare, dalla comoda finestra posta posteriormente, come vedesi nelle foto. Un coperchio, poi, chiude la finestra in modo perfetto.

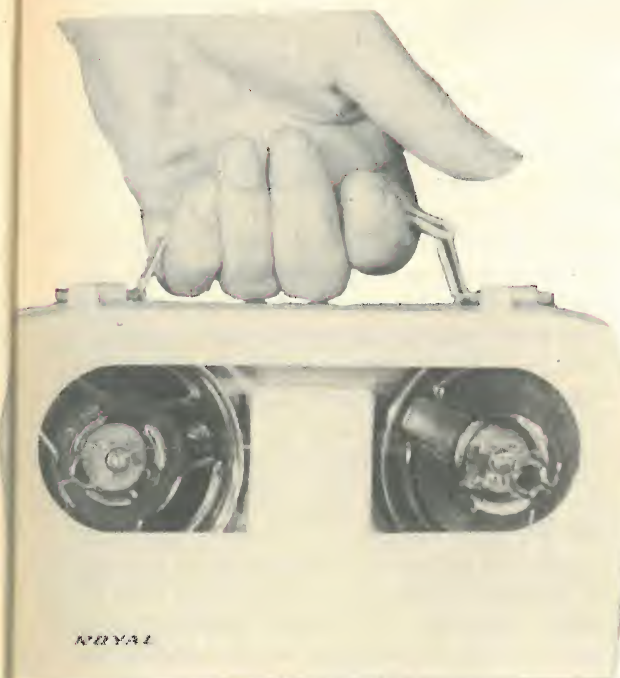


il microfono. Molte persone, infatti, hanno l'abitudine di manovrare un microfono come un oggetto qualsiasi, mentre in realtà, molti suoni che non potrebbero essere captati dal nostro orecchio, perché non sufficientemente sensibile ai piccoli rumori, verrebbero invece amplificati dal registratore con estrema facilità Quindi non dovremo meravigliarci se avendo messo in funzione il registratore senza avere seguito questi consigli pratici, avremo la sgradita sorpresa di udire assieme a quanto da noi volutamente inciso, pure dei sottofondi come se soffiasse un forte vento o se si limasse un pezzo di ferro. Comunque, quelli che abbiamo or ora fatti presente, sono solamente piccoli inconvenienti che si verificheranno soltanto nelle prime registrazioni. Dopo di che, si capirà, che per evitare tutti questi rumori, si dovrà avere l'accortezza di usare il microfono con maggior cura.

PER ASCOLTARE QUANTO E' STATO INCISO

Una volta inciso il nastro, è logico che vorremmo ascoltare ciò che abbiamo registrato. Per effettuare questa seconda operazione, è necessario allora fare riavvolgere il nastro inciso sulla bobina di sinistra e ripassarlo poi nuovamente davanti alla bobina di registrazione, ma questa volta con il commutatore rivolto verso la posizione « FORWARD ».

FIG. 6 - Il registratore non risulta più grande di una radio portatile a 7 transistor non tascabile, e la mano ci da facilmente l'idea della grandezza. Il mobiletto in questa foto è chiuso.



Prima di riavvolgere il nastro occorre ricordarsi che bisogna spostare il pulsante di sinistra dalla posizione « RECORD » alla posizione « PLAY ».

Se ci dimenticassimo di portare il pulsante in questa posizione, quanto è stato da noi inciso, verrebbe completamente cancellato.

Per cui come prima operazione, bisogna portare il pulsante in posizione «PLAY», poi riavvolgere la bobina, spostando la manopola centrale in posizione «REWIND» che appunto significa riavvolgere.

Spostando perciò il nastro sulla bobina di sinistra, dovremo perciò regolare il volume in posizione tale da ottenere una intensità sonora adeguata alla riproduzione. Normalmente si usa da 3 a 4.

In seguito per ascoltare, spostate la manopola centrale in posizione «FORWARD». In questo modo il messaggio sarà riprodotto dall'altoparlante.

Volendo poi ascoltare in auricolare, sarà sufficente innestare nell'apposita boccola che porta indicato «EARPHONE» la spinetta dell'auricolare che completa la scatola di montaggio. In questo modo verrà pertanto, escluso automaticamente l'altoparlante interno.

PER CANCELLARE

Se desideriamo cancellare quanto è stato da noi registrato, facendo così nuovamente uso del nastro, dovremo semplicemente procedere nel seguente modo.

Portare il potenziometro del volume in posizione «ZERO», o ancora meglio togliere anche il microfono. Spostare l'interruttore di sinistra in posizione «RECORD» e commutare la manopola centrale in posizione «REWIND». Il nastro passando dalla bobina di destra a quella di sinistra automaticamente si cancellerà. Se poi non fosse sufficiente questa passata per eliminare la vecchia registrazione, occorrerà allora fare passare nuovamente il nastro da sinistra a destra spostando la manopola in posizione «FORWARD» e lasciando il potenziometro in posizione «ZERO».

MIGLIORIE CHE SI POSSONO ATTUARE

Come tutti i modelli di registratori portatili, non si deve pretendere la massima fedeltà di riproduzione. L'altoparlante per potere riprodurre fedelmente, sia le note acute che le note basse, dei suoni vocali e musicali, ha necessità di disporre di una conveniente cassa armonica. Questo è pertanto impossibile in un apparecchietto portatile, dove si ha necessità di sfruttare al massimo il poco spazio disponibile. L'unico inconveniente, quindi, per questi registratori, riguarda appunto soltanto la riproduzione. Non che si abbia una distorsione nella voce, la fedeltà come si potrà constatare ascoltando in cuffia è soddisfacente. Se si desidera utilizzare il registratore per incidere commenti, appunti, temi, od altro, non c'è assolutamente nulla da eccepire, se invece si desiderasse usare l'apparecchio per qualche cosa di più, allora noi consiglieremo di usare la presa « EARPHONE » per prelevare il segnale dall'interno del registratore ed applicarlo ad un altoparlante esterno di diametro di 20 mm. racchiuso entro ad un mobiletto in legno, provvisto di adeguata apertura anteriore per fare uscire i suoni senza troppi impedimenti.

Volendo poi, nell'interno del mobiletto usato per racchiudere l'altoparlante, si potrà sempre inserire anche un amplificatore supplementare a transistor, capace di erogare una potenza notevole (2 o 3 Watt) ottenendo in questo modo un complesso veramente potente che potrà fare concorrenza ai normali registratori del costo di L. 60.000 ed anche più.

Uno schema di tali amplificatori potrà essere prelevato dal libro «NOVITA' TRANSISTOR», che potrete chiedere alla nostra direzione, inviando l'importo di L. 400. Un'altra piccola modifica per migliorare la riproduzione, riguarda il nastro magnetico. Quello originale giapponese, non è dei più eccellenti. Non si potrebbe comunque pretendere che gli stessi, lo completassero con un nastro ad alta fedeltà, comunque, sostituendo questo nastro con un altro LONG-PLAY ad alta riproduzione, avremo un miglioramento. Tutte queste nostre osservazioni risulteranno utili per coloro che vorranno migliorarlo.

Ricordatevi inoltre di togliere le pile da 1,5 volt, nell'interno del registratore, quando le stesse saranno esaurite, oppure aveste intenzione di lasciare il vostro registratore inoperoso per molti mesi. Come saprete, queste pile esaurendosi, possono espellere degli acidi che a contatto con parti metalliche non avrebbero difficoltà a corrodere. Sarebbe quindi uno spreco, il dovere sostituire qualche pezzo, avendo rovinato soltanto per avere voluto ignorare questi consigli pratici.

abbiamo scelto per voi



l'occorrente per la montagna

Ci sarà, senza dubbio, tra i nostri lettori chi andrà al mare, e chi invece preferirà anziché sdraiarsi sulla spiaggia e farsi rosolare dal sole, cercare un po' di refrigerio sulle nostre belle montagne. Così nel numero di luglio abbiamo pensato di scegliere ciò che può essere di maggiore interesse e comodità, per coloro che hanno scelto i monti come luogo di vacanze. Considerando poi che in questo periodo il campeggio è così in voga, abbiamo pensato che probabilmente ai nostri lettori piacerà trovare in questa rubrica un aiuto per questa loro iniziativa. Supponendo allora che vogliate trascorrere le vacanze in un campeggio, innanzi tutto dovrete equipaggiarvi come si deve, e ciò obbligatoriamente, oltre a tante altre piccole cose, implica l'acquisto di una tenda. Ma forse già saprete dal numero precedente quali sono le più indicate, per cui ci sembra inutile ritornare sull'argomento.

Dobbiamo invece consigliarvi per la montagna, una cosa indispensabile, per chi voglia trascorrere le proprie nottate all'aperto, sotto una tenda; precisamente il sacco a pelo.

Infatti saprete certamente che in montagna la notte è molto fredda per cui è impossibile dormire all'addiaccio. Questo naturalmente succede anche per la collina, sopra i 300 metri.

Abbiamo scelto per voi alcuni di questi oggetti in particolari adatti per le possibilità di ogni persona, e che possono offrire tutti i confort che qualsiasi persona necessita.

La touquet, è un modello di foggia trapezoidale, con cerniera laterale, provvisto di borsa cuscino ed avvolgi sacco.

E' largo 76 cm, e lungo 1,75. Pesa gr. 300. E' lavabile, in percalle cotone B.P. di colore azzurro. All'interno è in fibra sintetica. E' posto in vendita dalla ITALSPORT a L. 4.900.

Un altro tipo di sacco a pelo che può attirare la vostra attenzione è l'HENDAYE, fig. 1.

Di forma rettangolare, è pure trasformabile in trapunta. Anche questo è in percalle, colore azzurro provence. All'interno è in fibra Isotherme lavabile. Pesa gr. 400 e le sue dimensioni sono: 76x180. E' posto in vendita al costo di L. 6.900.

Il tipo di sacco a pelo, denominato BORA, è un modello a nostro avviso piuttosto lussuoso, che potrebbe soddisfare anche il più sofisticato accanito inveitore contro la vita all'aria aperta, come di solito si definisce il campeggio. Non sono pochi infatti coloro che non hanno il coraggio di affrontare un simile sistema di vita, anche se per un breve periodo



1

Modello HENDAYE



2

Modello BORA



3

Modello SAHARA

nel timore di incorrere in tutte quelle spiacevoli conseguenze che di solito si ha la disgrazia di procurarsi, quando non si è sufficientemente equipaggiati. Questo modello dicevamo, è completamente trasformabile, come avrete la possibilità di vedere dalla figura, inoltre oltre ad essere a forma rettangolare, completamente apribile, è pure convertibile in trapunta, con cerniere lampo che decorrono lungo i due lati. E' costruito in fibre di NYLON ROYAL-Mandarino, l'interno è in fibra sintetica. Le sue dimensioni sono : 180x75. Costa L. 9.500.

Per chi volesse poi il « NON PLUS ULTRA » in fatto di eleganza, in questo campo, avrebbe comunque la possibilità di soddisfare le proprie attitudini, infatti è in commercio un tipo di sacco a pelo, chiamato SAHARA, nome molto allusivo, come si può facilmente immaginare, in quanto si suppone che avvolti in esso ci si trovi un dolce tepore.

Anche questo è di forma rettangolare, trasformabile in trapunta di taffetà in Nyoln colore bleu cielo. La fodera è in colore mandarino, il sacchetto interno è in politene con chiusura a cordoncino. Pesa gr. 400 ed è in vendita a L. 16.500, fig. 3.

Sia poi o no che siate intenzionati a fare il campeggio, comunque se andrete in montagna vi sarà indispensabile avere, per le vostre soste all'aria aperta, per i vostri passatempi con gli amici, una di queste utilissime, nonché praticissime tavole e sedie smontabili.

Abbiamo per esempio visto per voi, questo bellissimo nonché vivacissimo tavolo (vedi figura 4) da campeggio, che permette di riunirsi ad una comitiva piuttosto numerosa. Il piano della tavola è in Isolac, in arancio, bleu e giallo, come potete immaginare i colori vivaci potranno contrastare piacevolmente con il verde acceso di un prato regalandovi un insieme di colori, da appagarvi tutto in una volta del penoso ed uggioso inverno passato tra quattro pareti. Le sue dimensioni aperto sono: cm. 114x54, altezza cm. 47. Chiuso: cm. 12x54. Pesa kg. 10 ed è in vendita presso la Italsport al prezzo di L. 10.000.

Un altro insieme di tavola e seggiole, come potrete constatare alla fig. 5, veramente simpatico è costituito da questo complesso ultraleggero in produzione svedese. Anche qui c'è un accostamento di colori molto piacevole, infatti vi sono alcuni elementi metallici laccati in grigio chiaro con plasticatura del piano e delle tele, in rosso ed azzurro o viceversa. E' provvisto inoltre di un praticissima maniglia serie trasporto.

E' inoltre corredato di due poltroncine, come potrete notare, con un dorsale del tutto confortevole e due sgabelli metallici del tipo ad X, che possono essere contenuti nel tavolo valigia.

Noi abbiamo sperimentato il minimo spazio che possa occupare, ed abbiamo constatato che può essere contenuto senza nessuna fatica anche nel bagagliaio della 500.

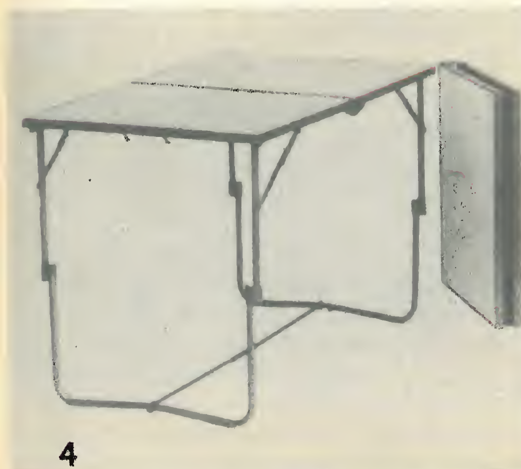
Le sue dimensioni sono: cm. 80x61, altezza cm. 60. Chiuso cm. 40x61x9,5, il suo peso è di kg. 9. E' in vendita al costo di L. 12.900.

Un'altra novità, per ciò che riguarda gli sgabelli ci è data da questo modello chiamato «standard». E' in tubo di acciaio laccato, il telaio, in argento, con bracciali, le tele sono in azzurro o in arancione cupo. Le sue dimensioni sono: altezza da terra cm. 44. Dorsale di cm. 50x21, aperta sedile di cm. 45x33, piegata cm. 63x47. Peso Kg. 2,900. Costa L. 3.000.

Altro tipo di seggiola è la RYAL, ché una poltrona leggerissima con braccioli in piano plastificato di rapida apertura. E' considerata molto confortevole. Dimensioni cm. 40x44, altezza da terra cm. 39, piegati cm. 60x81. E' posta in vendita al costo di L. 8.500.

Abbiamo inoltre pensato che la valigia per i vostri PIC-NIC non dovrebbe proprio mancare nella vostra attrezzatura. In commercio ve ne sono di diversi modelli, ma crediamo che sia sempre utile acquistare questi canestri con servizi fino a 6 persone, anche se avete pensato di andare a fare questo PIC-NIC solo in due. Permetteteci di essere un tantino maliziosi per una volta, e capire perché vi consigliamo questo. Infatti è raro quando si va a fare colazione sull'erba, che il numero dei gitanti non si accresca inspiegabilmente, appena giunti sul posto.

Ma voi pensandoci sopra potrete obbiettare che se invitaste due ragazze con voi al PIC-NIC nessuno avrebbe l'ardire di importunarvi. Anche in questo noi però siamo stati più previdenti in quanto, forse riferibile ad esperienza diretta, potrebbe succedere all'ultimo momento che le vostre ragazze non possono partecipare alla merenda in campagna se non accompagnate o dalle rispettive sorelle o da chicchessia. Ragion per cui noi pensiamo che vi convenga fare come si suol dire bel viso e cattivo giuoco. Infatti è preferibile acquistare



4



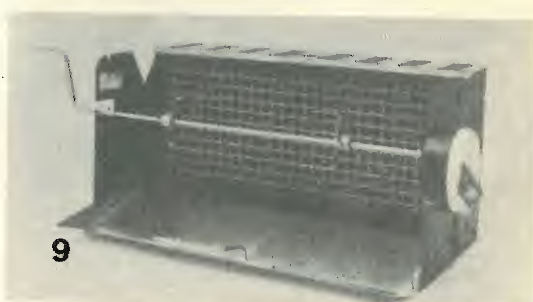
5




6


7


8


9

un cesto per 6 persone, anziché correre il rischio di fare una cattiva figura per scarsezza di vettovaglie, o quel che è peggio dovere offrire le proprie vivande per i doveri dell'ospitalità.

Quindi sempre meglio una valigia per 6 persone. Il modello per voi è dunque il seguente: vedi fig. 7, è una cesta di vimini delle seguenti dimensioni: 65x44x23. Comprende il seguente necessaire: 6 piatti piani urea, 6 piatti fondi dello stesso marchio, 6 cucchiai, forchette e coltelli, da tavola INOX, 6 salvaportauova in politilene, 6 bicchieri urea. 2 scatole politilene 20x10x6 1 boraccia 3/4 in politilene, 1 spargisale ed 1 spargipepe in Plexiglass, 1 insalatiera ovale di cm. 23 in eltex, 1 termo portavivande in alluminio it/1, 1 termo normale in alluminio IT. 3/4, 1 aprisardine tipo grande nichelato, 1 paio di posate per insalata in Luran, 1 paletta per servire le sardine in plexiglass, 1 spremi limone in plastica, 1 apriscatole tedesco nichelato, 1 portasaponette in politelene. Il tutto al costo di L. 22.500.

Se poi voleste acquistare quello per 4 persone, sappiate che è in commercio al costo di L. 17.500, fig. 6.

C'è chi partendo riempie la macchina delle scatolette più varie: il salmone, le tagliatelle, la pasta e fagioli, il vitello tonnato ecc. Noi siamo del parere che in certi casi risulta molto comodo disporre, a nostro piacere di un menù vario, infatti se oggi non ci va la pasta e fagioli, potremo aprire la scatoletta delle tagliatelle, oppure se non ci va di mangiare dei legumi, possiamo rifarci sul pesce. Comunque noi pensiamo che in ogni caso, cioè ci sarà senz'altro più gradito se riscaldato. Ossia è meglio se possiamo disporre di un tegame per riscaldarli.

Infatti non sono rari i casi che un viaggio lungo in auto ci indispone al punto tale da necessitare di un buon piatto caldo o di un espresso di spaghetti, non importa se essi siano al burro o al ragù. Abbiamo pensato allora per queste speciali evenienze di presentarvi le speciali cucine per campeggiatori che il progresso ci offre nella loro forma più economica.

Queste, sono quasi tutte alimentate a gas, possiamo disporre del tipo SUPER facilmente visibile alla fig. 8, realizzato in lamiera di acciaio smaltato in azzurro picchiettato, pieghevole e rientrante a scatola, con robuste gambe di appoggio in tubo di acciaio, di areazione, divisorio e ripiano interno. E' munito di appoggia salviette laterali ed un alto paravento a tre lati adatto per fornelli a due o più fuochi. Il montaggio ed il ripiegamento è rapidissimo ed assicura il massimo confort, stabilità e sicurezza., costa L. 15.000.

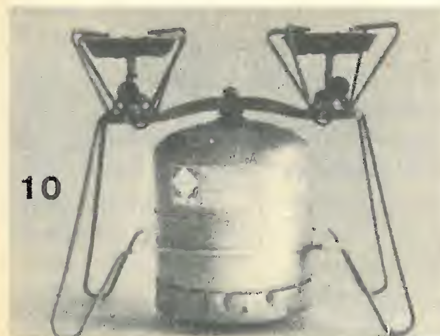
Abbiamo considerato di notevole importanza pure questi fornelli ad uno o due fuochi con erogatore incorporato (vedere a fig. 10) applicabili alle bombole che sono ricaricabili. La versione due fuochi costa L. 6.950, quella ad un fuoco costa L. 2.780.

Se poi dovete andare a caccia e bivaccando desiderate cuocere la selvaggina che siete riusciti a cacciare, allora vi consigliamo una valigetta allo spiedo, in acciaio smaltato. C'è possibilità di uso del fornello contemporaneamente allo spiedo, il fuoco è regolabile ed offre la massima maneggevolezza. Chiusa misura cm. 5026x12 ed è venduta al prezzo di Lire 19.550, fig. 9.

Per la montagna poi risulta utile pure possedere un radiotelefono. Infatti non è difficile smarrirsi, passando attraverso un bosco. A questo proposito un radiotelefono anche capace solamente di 700-800 metri di portata, vi potrà togliere in molte occasioni fuori dall'impaccio.

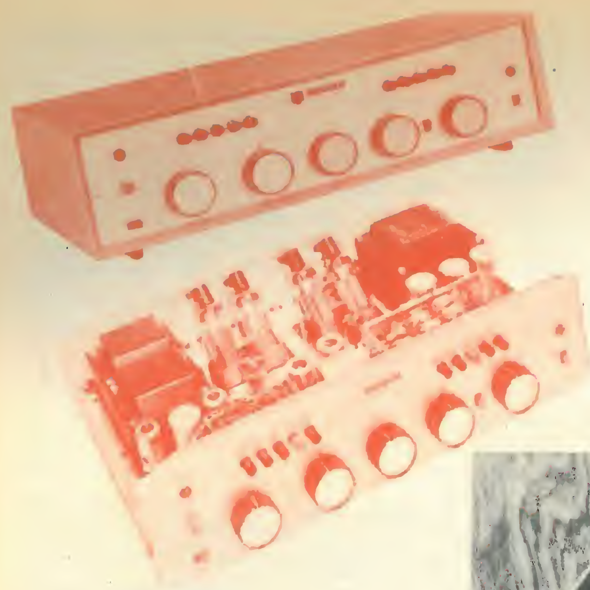
Se avrete modo di trovarvi un ottimo schema, autocostruitevelo, poiché con una spesa minima, supponiamo che potrà aggirarsi sulle 10.000 mila lire, potrete autocostruirvi un radiotelefono con una portata di 2,3 Km. paragonabile perciò ad un complesso commerciale, il cui prezzo non risulterebbe mai inferiore alle 60.000. Esistono comunque delle scatole di montaggio della portata di 700 metri circa il cui costo è di 13.000 mila lire per esemplare (ESTERO - IMPORT, c.p. 735 - BOLOGNA), per cui se vi trovaste nell'eventualità che la radiotecnica non sia il vostro hobby, trovatevi un amico compiacente che monti per voi questo apparecchio, solamente alla fine potrete capire i vantaggi che ne potrete ricevere. Non pensiamo che siano molti i lettori che si dedicano all'alpinismo, oppure pensiamo che nell'eventualità che qualch'uno fosse un affezionato di questo sport, non avrebbe certamente bisogno delle nostre esperienze, perché naturalmente né avrà molta più di noi. E' nostra intenzione solamente ricordare a chi va in montagna di acquistare un paio di scarpe in suola antisdrucciolevole, se non vorrete correre il rischio di discendere i dolci ed i scoscesi pendii con il fondo della vostra schiena, nel qual caso permettetici di consigliarvi un paio di pratici calzoni di cuoio, come usano fare i Tirolesi.

Ed ora permetteteci di scusarci se tralasciamo, ma anche noi, consci di questa canicola estiva, abbiamo pensato di effettuare qualche spesa per le nostre prossime vacanze.


10


11


12



UN AMPLIFICATORE



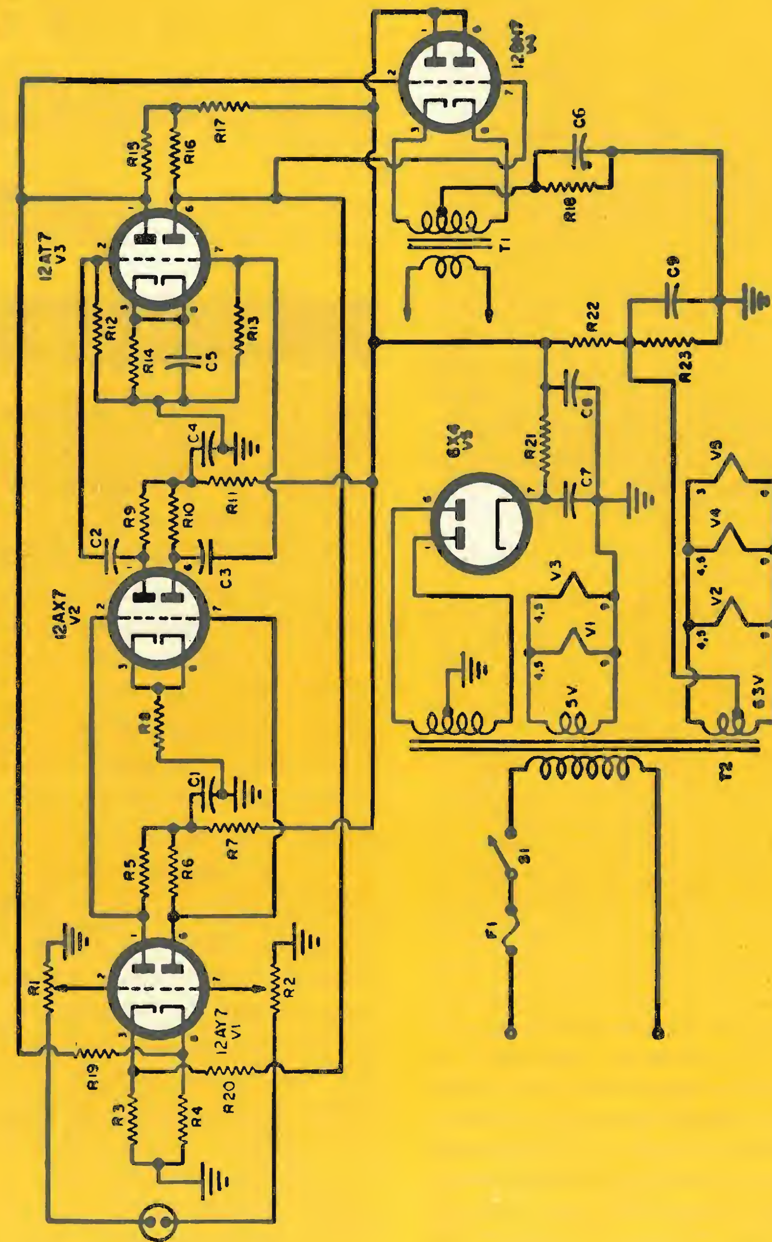
CATHODE FOLLOWER

Gli appassionati della riproduzione ad alta fedeltà ben sanno che l'elemento più costoso di un buon amplificatore di BF è il trasformatore d'uscita. I trasformatori costruiti a questo scopo devono avere un'elevata induttanza primaria, poca induttanza dispersa ed una bassa capacità distribuita.

Allo scopo di poter estendere la risposta in corrispondenza delle basse frequenze senza dover ricorrere ad un costo trasformatore di uscita si è ricorso ad un circuito particolare che impiega uno stadio d'uscita cathode follower. La migliore resa delle basse frequenze è dovuta al forte tasso di controreazione introdotto in questo stadio.

Un'altra caratteristica di questo circuito degna di rilievo è il buon smorzamento dell'impedenza d'uscita dell'amplificatore, questa è talmente bassa che lo smorzamento è principalmente dovuto alla resistenza c.c. dell'avvolgimento di uscita, che è appena una frazione di ohm.

Giudicando che una potenza d'uscita di un paio di watt è più che sufficiente per l'ascolto fra le pareti domestiche, si è ricorso ad una valvola finale 12BH7, doppio triodo di potenza. Essendo stato questo amplificatore destinato ad essere impiegato con un giradischi è stato trovato conveniente l'uso di circuiti bi-



lanciati, che consentono di eliminare rumori di fondo, ronzio e distorsioni.

In tutto l'amplificatore, eccetto che fra V2 e V3, si ricorre all'accoppiamento diretto.

I catodi di V2 e V4 si trovano allo stesso potenziale delle placche rispettivamente di V1 e V3.

Questa disposizione fra l'altro consente di eliminare quattro condensatori di accoppiamento e quattro resistenze di griglia. Il principale vantaggio tuttavia sta nella migliore resa alle basse frequenze e nella maggiore stabilità della rete controreattiva in corrispondenza di queste frequenze.

In un circuito di questo genere un perfetto bilanciamento rappresenta una condizione essenziale; il costruttore dovrà bilanciare i componenti di ciascuna metà di ciascuno stadio. Tuttavia il circuito presenta alcune caratteristiche per le quali gli eventuali sbilanciamenti esistenti tendono ad essere annullati. R8 ed R17 sono due resistenze non bypassate comuni ad entrambe le metà del circuito e consentono che venga operata un'azione correttrice di eventuali sbilanciamenti.

Una reazione negativa di 15 db interessa tutti e tre gli stadi amplificatori di tensione. Essa consente di estendere la risposta di frequenza e di diminuire la distorsione presente negli stadi pilota ad alto livello.

Lo stadio finale consiste in una 12BH7 usata in push-pull cathode follower. La resistenza R18 ha lo scopo di fornire la corretta polarizzazione di griglia. Poiché i catodi di V2 e di V4 hanno una tensione di circa 100 V. rispetto la massa, potrebbe derivare un danno da un eventuale cortocircuito o da una dispersione fra catodo e filamento. La soluzione ideale sarebbe di accendere i filamenti di queste due valvole con un avvolgimento separato, polarizzando i filamenti con 100 V. positivi. Non avendo a disposizione un trasformatore con due avvolgimenti da 6,3 V, si è impiegato l'avvolgimento da 5 V, per accendere queste valvole. Come trasformatore d'uscita, funzionerà bene qualunque buon trasformatore d'uscita con un valore d'impedenza adeguato.

Per avere una buona risposta alle alte frequenze, occorrerà usare un trasformatore con bassa induttanza dispersa. Il valore dell'induttanza primaria non è troppo importante in quanto il circuito cathode follower consente una buona risposta di frequenza con bassi valori di induttanza primaria.

Per trarre il massimo vantaggio da questo amplificatore, si raccomanda di impiegare una cartuccia fonografica di buona qualità.

L'amplificatore è stato montato su un chassis di cm. 12,5x17,5, ma le dimensioni potranno variare in relazione alle dimensioni dei componenti, principalmente del trasformatore d'uscita.

Fra il pick-up e l'amplificatore dovrà venire usato un cavetto schermato bipolare.

COMPONENTI

R1, R2 - 3 Mohm, potenziom. doppio
R3, R4 - 1800 ohm ½ W
R5, R6, R7 - 0,1 Mohm 1 W
R8 - 47 Kohm, 2 W
R9, R10, R15, R16 - 0,1 Mohm 2 W
R11 - 22 Kohm, 1 W
R12, R13 - 0,47 Mohm, 1/2 W
R14 - 47 ohm 1/2 W
R17 - 10 Kohm, 1 W
R18 - 3500 ohm 10 W, a filo
R19, R20 - 5,6 Mohm 1/2 W
R21 - 500 ohm 10 W, a filo
R22 - 0,27 Mohm 1 W
R23 - 0,1 Mohm 1/2 W
C1, C4, C7, C8 - 4x20 uF, 450 V elett.
C2, C3 - 0,047 mF 400 V
C5, C6 - 50 + 50 mF 150 V elettrolitico
C9 - 0,003 mF, ceramico
T1 - Trasformatore d'uscita 10.000 ohm con presa centrale
T2 - Trasformatore d'alimentazione 2 x 325 V, 55 mA; 5 V, 2 A; 6,3 V con presa centrale, 2 A
V1 - Valvola 12AY7
V2 - Valvola 12AX7
V3 - Valvola 12AT7
V4 - Valvola 12BH7
V5 - Valvola 6X4

UN NUOVO GIUOCO

L'ASSALTO ALLA CAPITALE



L'obiettivo del gioco, al quale possono prendere parte da due a quattro persone consiste nel portare per primo quattro biglie dalla «base» alla capitale indicata come «casa», passando per il centro dello schema a croce. Quando una biglia arriva nel posto già occupato da un'altra deve essere riportata alla «base». Il gioco muove in senso orario attorno al tavolo.

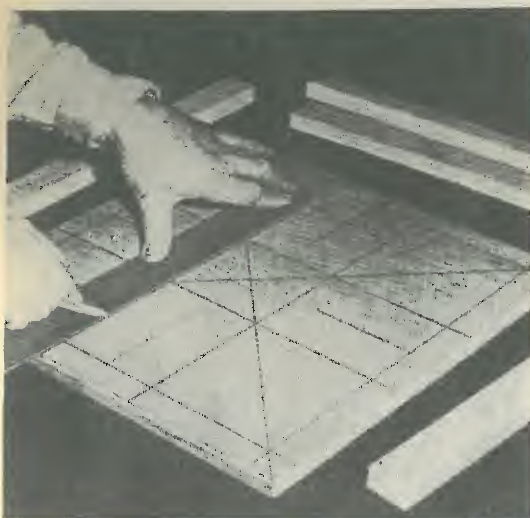
Inizia chi ha raggiunto il numero maggiore nel lancio di una coppia di dadi. Ogni giocatore è in possesso di 4 biglie del medesimo colore della propria «base». Le biglie vengono inserite nei 4 alloggiamenti della base posti alla sinistra del giocatore (fori diagonali). Il primo getta i dadi e deve totalizzare «6» oppure «3» per poter piazzare la biglia al «punto di partenza», raggiunto il quale la biglia potrà essere mossa in avanti al turno successivo. Dato che una sola biglia può essere mossa per ciascun dado, un partecipante deve avere due biglie in gioco per utilizzare i valori di entrambi i dadi. Si deve muovere tutte le volte che è possibile, e indifferentemente qualsiasi biglia in gioco, secondo il risultato dell'uno e dell'altro dado.

Il giocatore usufruisce di un sorteggio di abbuono ogni qualvolta realizza un «6» e, muovendo attorno alla tavoletta, può superare la biglia di un altro partecipante ma non una delle proprie. Una biglia può essere portata nello spazio centrale ogni volta che il conteggio finale cade esattamente nel centro, purché questo venga raggiunto passando per uno dei primi tre fori d'angolo che il giocatore incontra muovendo da sinistra a destra (osservare le frecce).

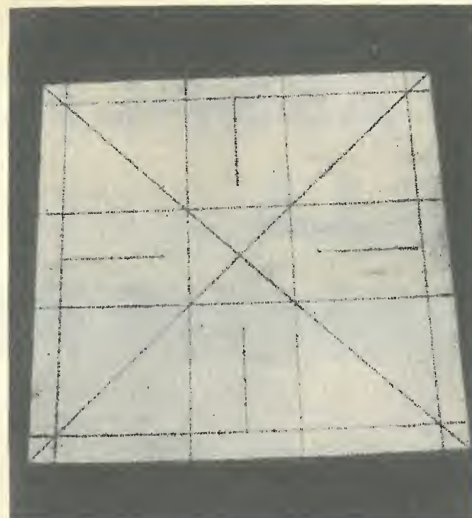
Per lasciare il centro, il giocatore deve sorteggiare «3» e mettere la propria biglia nell'angolo destro della «casa». La biglia dovrà poi essere mossa passando per «il punto di partenza» ed arrivando nella «casa» secondo il numero di passi indicati dai dadi. Non si possono utilizzare valori parziali di uno o l'altro dado.

Esempio: il primo giocatore getta i dadi e ottiene ad esempio un punteggio di 6 o 3, quindi può portare la sua biglia sul punto di «partenza», cioè sulla prima nicchia. Il secondo giocatore gettando i dadi ottiene 4, non può quindi muoversi dalla base, il terzo ottiene 3 perciò si colloca sul punto di partenza. Il quarto ottiene 6 ed anche lui colloca una delle sue biglie sul punto di partenza. Ora tocca al primo giocatore, ottiene con un dado 1 e con l'altro 4 ora lui può se vuole spostare la sua biglia di 1 posto oppure di 4, se avesse ad esempio ottenuto un totale di 6 avrebbe potuto collocarne in «partenza» un altra biglia.

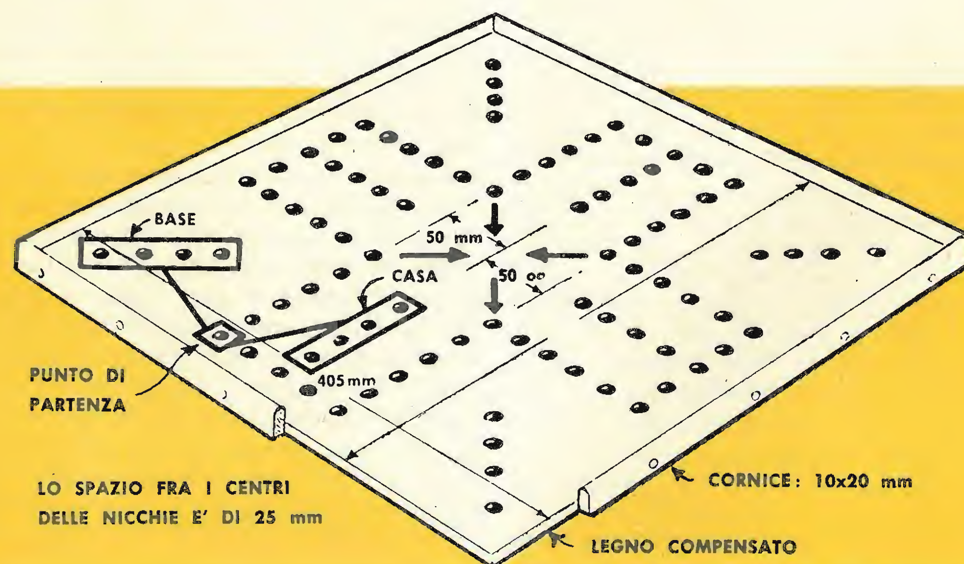
COME SI COSTRUISCE LA TAVOLA

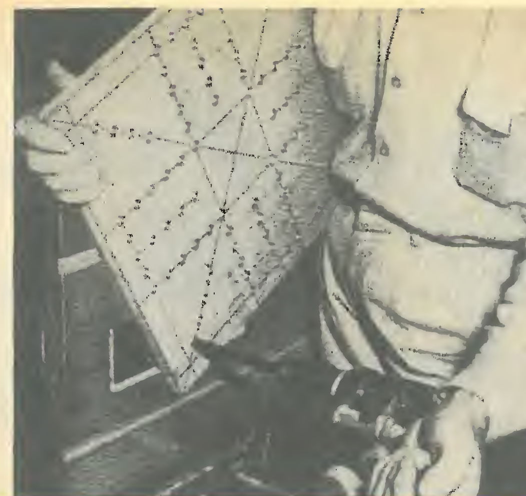


Tracciare su di un asse in legno di 405 x 405 con la tavola del giuoco, quindi dopo averla levigata segneremo con una matita il disegno.



Cercheremo di tracciare il disegno in modo perfetto. Nella foto come si presenta la tavola con le linee tracciate già pronte per la foratura.





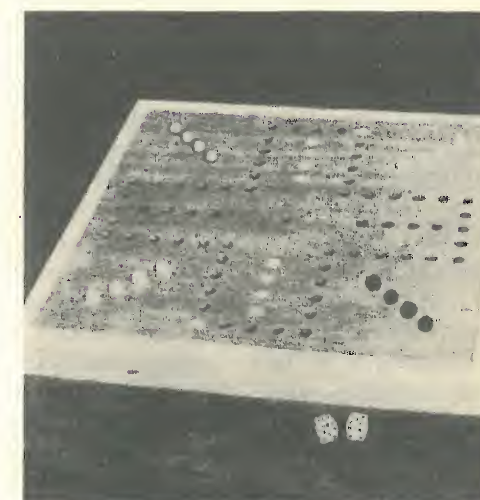
Segnate le posizioni delle nicchie, effettueremo con un trapano i fori tenendo presente che essi siano collocati alla distanza di 25 mm.



Dopo aver praticato tutti i fori, levigheremo la superficie, onde togliere le asperità lasciate dalle punte del trapano.



Le nicchie che si trovano sulle diagonali, e che costituiscono la « base » di ogni giuocatore andranno verniciate in colori diversi.



Le biglie si troveranno collocate nelle rispettive basi, e gettando i dadi si potrà iniziare il giuoco.






ORECCHINO

SPILLE

La saldatura del metallo su ceramica è una nuova tecnica che permette di eliminare del tutto molti problemi finora incontrati, dai gioiellieri ceramisti, nell'unire la ceramica a parti metalliche come spilli, fermagli, ecc. La colla da gioielliere sfugge facilmente e si spande sull'oggetto rovinandone la smaltatura: la lega saldante, invece, si sparge soltanto dove si applica il calore.

Bisogna usare delle morsette per tenere fisso il fermaglio metallico contro l'oggetto finché la colla ha fatto presa, il che danneggia spesso lo smalto. Con la saldatura, invece, la pressione di una mano basta a tenere fisso il fermaglio e il metallo si raffredda nel giro di pochi minuti, assicurando una perfetta adesione.

Nel fare un gioiello di ceramica al quale va saldato un fermaglio di metallo, si procede così: si cuoce prima l'oggetto, quindi si applica lo smalto sul davanti lasciando grezza la parte posteriore. Si fissa lo smalto con la cottura e si vernicia la parte grezza con una soluzione d'argento.

Si abbia cura di agitare bene la bottiglia in modo che la soluzione diventi omogenea. Dare due mani di soluzione d'argento lasciandone asciugare una completamente prima di applicare la seconda.

Quando l'argento è asciutto, cuocere la ceramica nel forno a temperatura di 500° per 30 minuti. Togliere l'oggetto dopo il raffreddamento a temperatura ambiente. A questo

Dopo che la ceramica è stata cotta, smaltata e cotta di nuovo, applicare l'argento alla superficie grezza



Cuocere la ceramica verniciata a 500 gradi per 30 minuti e poi lucidarla con della paglietta di ferro



la CERAMICA si può SALDARE



un piccolo oggetto di ceramica può diventare un originale spillo

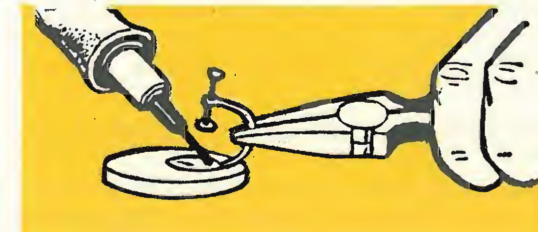
punto l'argento si è compenetrato nella superficie della ceramica e si è praticamente cotto insieme con questa.

Dopo di che l'argento va lucidato con la paglietta di ferro. Usare un fondente in pasta resinosa e stagnare l'argento con la lega saldante. Ripetere l'operazione con il fermaglio che si deve fissare alla ceramica.

Con un paio di pinze a punta, appoggiare il fermaglio sul retro dell'oggetto in ceramica e fondare la lega sulle superfici da saldare. Raffreddata la lega, il lavoro è compiuto. Strofinare la giuntura con un batuffolo di cotone idrofilo imbevuto di alcool e asportare l'eccesso di fondente.

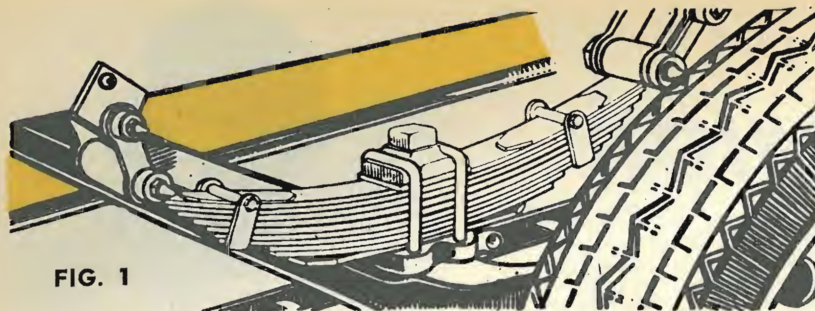


Stagnare la parte argentata e il fermaglio di metallo col saldatore, usando fondente di resina

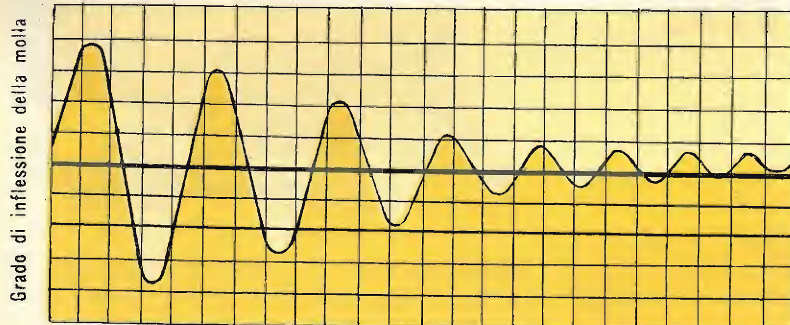


Tenere il fermaglio con le pinze, applicare il saldatore e fondere la lega saldandoli insieme

GLI AMMORTIZZATORI



SOSPENSIONE A MOLLA "BALESTRA" SENZA AMMORTIZZATORE



Tempo necessario alla molla per tornare in posizione normale dopo l'inflessione

servono a rendere più dolce la guida e stabilizzare l'auto nelle curve

«Lontano dagli occhi, lontano dal cuore», dice un popolare proverbio. Forse proprio perché gli ammortizzatori sono nascosti sotto la carrozzeria, in genere disposti in posizioni inaccessibili, essi vengono molto frequentemente dimenticati.

Un pregio che spesso si attribuisce alle moderne auto è quello di essere comode come poltrone: ciò si ottiene grazie a dei sistemi di sospensione che neutralizzano gli scossoni provocati dalle irregolarità della superficie stradale.

Per ottenere questa raffinata comodità di guida si ricorre oggi a molteplici e svariati sistemi di sospensione, i quali comportano tutti l'adozione di uno smorzatore idraulico od ammortizzatore che serve a regolare e controllare l'azione delle sospensioni a molla.

PERCHE' SI USANO GLI AMMORTIZZATORI

Nelle figg. 1 e 2 è illustrato il modo in cui gli ammortizzatori controllano efficacemente l'azione delle molle a balestra. Si immagini che una autovettura, munita solo di balestre, si muova su di una normale superficie stradale e che ad un certo momento le sue ruote incontrino un dislivello. Le balestre si comprimeranno ed assorbiranno l'energia generata dall'urto. Questa « energia immagazzinata » viene poi rimessa in libertà dalle balestre e ciò a causa di un «rimbalzo»; poiché non vi è controllo, il ciclo di oscillazione continuerà secondo la frequenza naturale della molla sino a che si raggiunge l'equilibrio (fig. 1).

Se la stessa macchina è munita, oltre che di molle a balestra, di ammortizzatori idraulici e se viene condotta sullo stesso ostacolo, il ciclo di oscillazione delle balestre risulta notevolmente ridotto, evitando i sobbalzi della carrozzeria, ecc. (fig. 2).

TIPI DI AMMORTIZZATORI

I comuni ammortizzatori idraulici derivano da tipi antiquati ad attrito, che semplicemente limitavano o ritardavano il movimento delle balestre (fig. 3). I primi ammortizzatori idraulici che trovarono applicazioni come sospensioni delle automobili furono del tipo a «palette». Essi erano costituito da una paletta, contenuta in una camera a sezione circolare. La pala era collegata per mezzo di un braccio e di una trasmissione, all'asse del veicolo, insieme al quale ruotava. Durante questo movimento il fluido contenuto nell'alloggiamento era obbligato dal moto di rotazione della paletta a passare attraverso un foro di piccole dimensioni (fig. 4).

I sistemi di sospensione delle autovetture ebbero in seguito un continuo sviluppo, fino a che si arrivò ai moderni ammortizzatori idraulici, del tipo a stantufo od a leva e del tipo telescopico o ad azione diretta, i quali rappresentano oggi i tipi più usati.

TIPO A STANTUFFO OD A LEVA

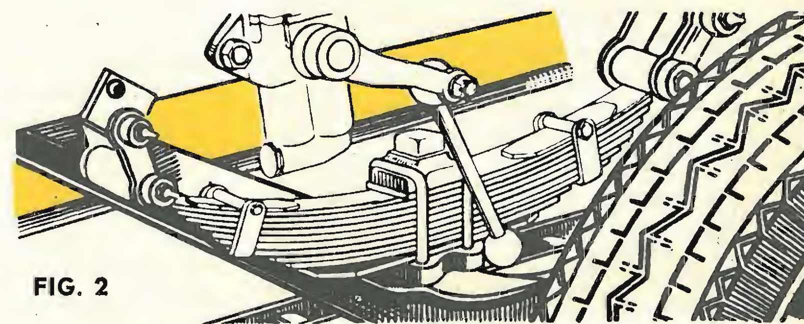
Questi ammortizzatori consistono in una coppia di cilindri nei quali gli stantuffi — collegati fra loro da un manovellino facente capo ad un unico albero — sono mossi dal moto rotatorio di quest'ultimo.

L'estremità dell'albero è munita di una leva a braccio che, nel caso di sospensione indipendente costituisce il braccio oscillante superiore.

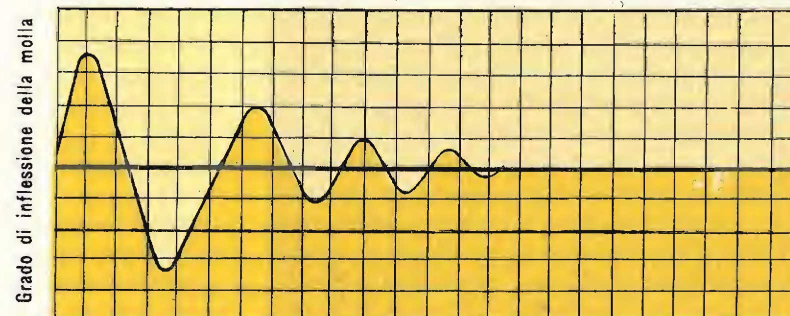
Gli ammortizzatori del tipo a stantuffo od a leva operano sul principio di pompare olio avanti ed indietro fra i due cilindri attraverso una valvola caricata da una molla; essi sono perciò a doppio effetto (fig. 5).

AMMORTIZZATORE DI TIPO TELESCOPICO O TUBOLARE

Questo tipo di dispositivo idraulico che una volta si trovava solo sulle vetture americane,



SOSPENSIONE A MOLLA "BALESTRA" COMPLETA DI AMMORTIZZATORE



Tempo necessario alla molla per tornare in posizione normale dopo l'inflessione

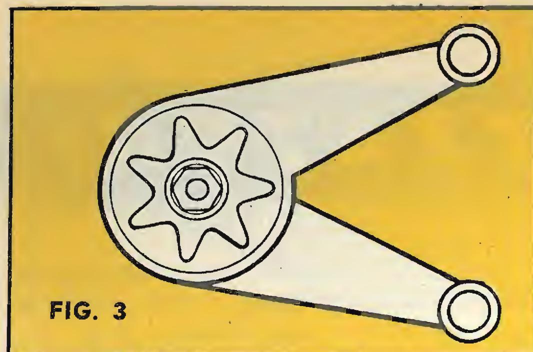


FIG. 3 - AMMORTIZZATORE DEL TIPO « AD ATTRITO ». Ammortizzatore ad attrito di tipo antiquato. Questo consisteva semplicemente in due dischi ricoperti con materiale di attrito montati su di un asse comune e liberi di ruotare. L'azione di una molla manteneva in contatto le superfici dei due dischi, e questi ultimi erano collegati mediante leve, uno all'assale della ruota e l'altro allo chassis.

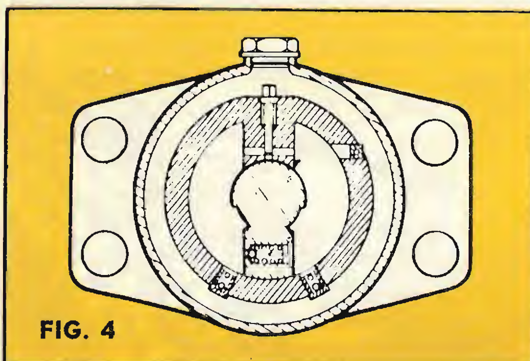


FIG. 4 - AMMORTIZZATORE DEL TIPO «A PALETTE». Il suo principio di funzionamento consiste nello smorzare — attraverso un adatto collegamento — il movimento della molla facendo passare l'olio attraverso un foro di piccole dimensioni praticato nella paletta rotante. La sezione del foro di passaggio del liquido poteva essere variata per mezzo di una vite di regolazione. In questo modo si migliorò l'azione della sospensione, ma non si ottenne ancora una adeguata comodità di guida.

è oggi quello più usato. Parlando in generale, gli ammortizzatori idraulici telescopici funzionano secondo uno dei due principi seguenti:
a) trasferendo l'olio dalla parte inferiore a quella superiore di un cilindro e viceversa, attraverso valvole praticate nello stantuffo che scorre nel cilindro. Questo tipo è detto « a doppio passaggio »;
b) facendo circolare l'olio in un'unica direzione, durante le due fasi di compressione e di rimbalzo, così come avviene negli ammortizzatori telescopici tipo « Armstrong » (fig. 6).

MANUTENZIONE DEGLI AMMORTIZZATORI

Se si eccettua la sostituzione, la manutenzione degli ammortizzatori del tipo a leva è in genere limitata a rimboccare il livello del fluido. La maggior parte degli ammortizzatori telescopici sono del tipo sigillato, perciò l'unico servizio che si può effettuare consiste nel rimuovere se necessario, le boccole di gomma e nell'esaminare periodicamente se vi sono delle fughe di fluido. La presenza di fughe indica infatti che vi sono delle lesioni e che è necessario sostituire l'ammortizzatore.

Praticamente tutti gli ammortizzatori del tipo a leva sono provvisti di fori di riempimento per facilitare l'introduzione dell'olio. Questi fori sono in genere disposti nella parte superiore dell'involucro o sul coperchio dell'ammortizzatore (fig. 7).

Il foro di riempimento può essere più o meno accessibile a seconda del tipo del veicolo e — quando vi è poco spazio — può essere necessario usare un oliatore speciale. Questo potrebbe essere costituito da un oliatore a pressione munito di tubo flessibile.

TIPI A LEVA - SOSPENSIONI ANTERIORI

— Pulire da tutta la polvere e la sporcizia l'area intorno al foro di riempimento.
— Rimuovere il tappo.
— Se il livello del fluido è basso, riempire fino al giusto livello usando Shell X-100 Motor Oil 10 W per i tipi Armstrong e Shell Donax A-1, per tutti gli altri tipi. E' importante che nell'ammortizzatore rimanga un sufficiente cuscinetto d'aria per permettere lo spostamento del fluido quando l'ammortizzatore funziona. Alcuni tipi di ammortizzatori hanno in-

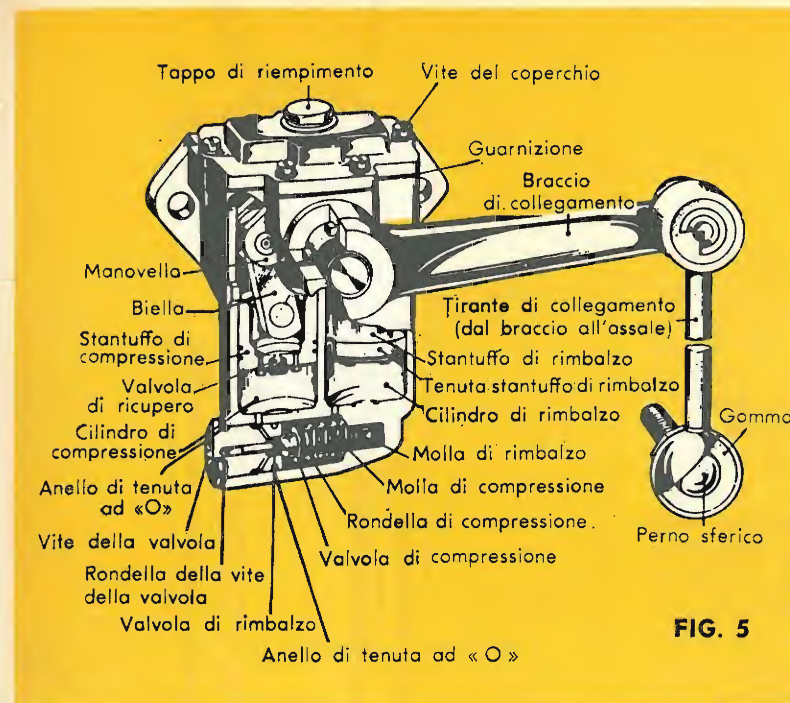


FIG. 5 - Ammortizzatore del tipo a «leva». Un tipico ammortizzatore idraulico a leva a doppio effetto.

corporato un tipo speciale di bocchettone che impedisce un eccessivo riempimento.

— Spingere su e giù alcune volte la parte anteriore dei veicolo, in modo da espellere le bolle d'aria eventualmente rimaste imprigionate nell'ammortizzatore, riesaminare il livello del fluido e rimboccare l'olio necessario.

— Riavvitare il tappo e stringerlo.

TIPO A LEVA - SOSPENSIONI POSTERIORI

— Staccare il collegamento dal braccio dell'asse.

— Pulire dalla polvere e dalla sporcizia la superficie attorno il tappo di riempimento.

— Rimuovere il tappo.

— Se il livello del fluido è basso, portarlo alla giusta altezza aggiungendo Shell X-100 Motor Oil 10 W per i tipi Armstrong e Shell Donax A-1 per gli altri.

— Muovere il braccio dell'ammortizzatore su e giù alcune volte per espellere l'aria che potrebbe essere rimasta imprigionata nel meccanismo della valvola; riesaminare il livello del fluido e rimboccare l'olio se necessario.

SOSTITUZIONE DEGLI AMMORTIZZATORI

a) *Tipo a leva - Sospensioni anteriori.*

Le prescrizioni dei costruttori di automobili per la manutenzione dei sistemi indipendenti di sospensione variano considerevolmente da Casa a Casa; e perciò consigliabile seguire scrupolosamente quanto prescritto dai libretti di manutenzione della vettura. In ogni caso, dopo che si è eseguita la sostituzione di un ammortizzatore anteriore, si deve controllare l'allineamento della ruota corrispondente.

b) *Tipo a leva - Sospensioni posteriori*

— Staccare il sistema di collegamento dall'assale e rimuovere i bulloni di montaggio che fissano l'ammortizzatore allo chassis. Prendere nota dell'angolo fra l'ammortizzatore ed il sistema di collegamento, poiché può servire nel rimontaggio.

— Rimuovere il dado che fissa il tirante di collegamento al braccio dell'ammortizzatore e spingere via il perno conico.

— Esaminare le gomme ed il perno di fissaggio nel sistema di collegamento e se si trova che sono in cattive condizioni, sostituire il sistema di collegamento.

FIG. 6 - Un moderno ammortizzatore telescopico. Il tipo qui illustrato lavora in base al principio della circolazione unidirezionale dell'olio, ed il suo funzionamento è il seguente: nella fase di compressione la pressione dell'olio apre la valvola sullo stantuffo (Pv), vincendo la resistenza della molla, e passa attraverso i fori (A) praticati nello stantuffo (P), travasandosi nella parte inferiore (B) a quella superiore (C) del cilindro. Il volume di olio in eccesso, pari al volume dello stelo (D) passa attraverso i fori (E) che si trovano sulla boccola-guida dello stelo (F), scende nel tubo antischiuma (G), e passa nel serbatoio (H) attraverso la valvola di rimbalzo (Rv). Nella fase di rimbalzo, la valvola dello stantuffo (Pv) si chiude e l'olio passa attraverso i fori (E) praticati nella boccola-guida dello stelo (F), scende attraverso il tubo antischiuma (G), apre la valvola di rimbalzo (Rv) vincendo l'azione della molla, e passa nel serbatoio (H). Contemporaneamente il piattello della valvola inferiore (Fv) si alza e l'olio rientra nella parte inferiore del cilindro (B). Per realizzare le basse velocità di smorzamento, generalmente il complesso della valvola è munito di fori di aspirazione.

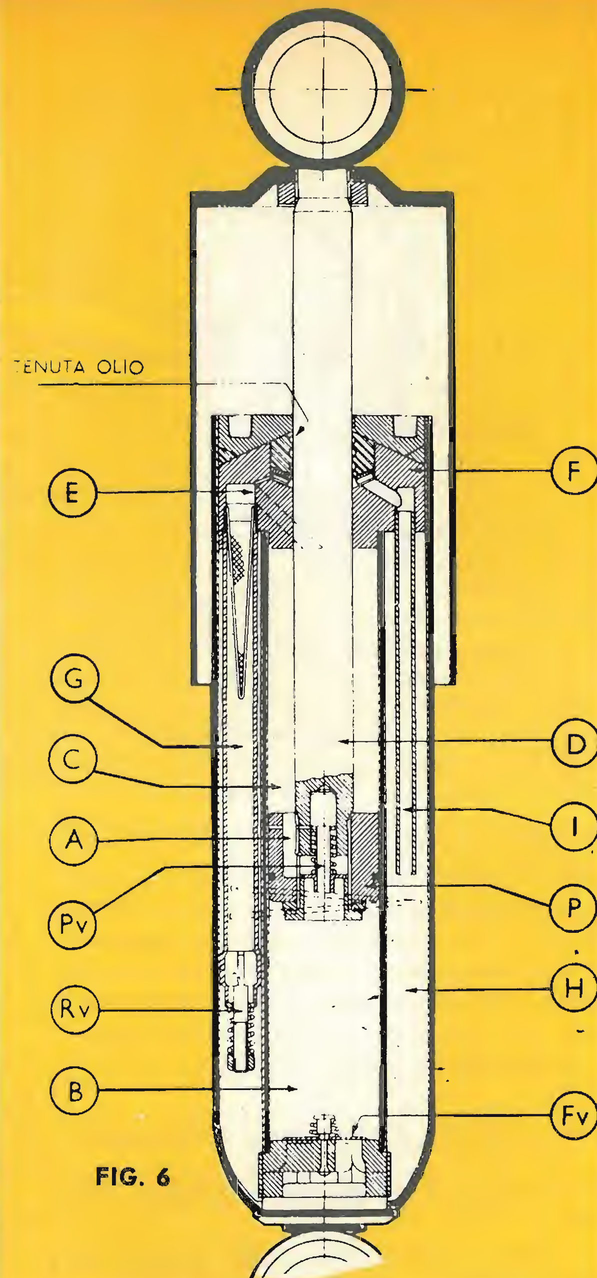


FIG. 6

— Fissare il sistema di collegamento al nuovo ammortizzatore.

— Fissare l'ammortizzatore allo chassis e ricollegare con l'apposito sistema il braccio dell'ammortizzatore all'assale.

Nota - Immediatamente prima di montarli, è necessario comprimere certi ammortizzatori del tipo a leva come per esempio quelli Armstrong in modo da espellere tutta l'aria che può essere rimasta imprigionata nelle camere delle valvole. L'aria rimasta imprigionata potrebbe infatti produrre un arresto del movimento dell'ammortizzatore, e deve perciò essere rimossa prima che l'ammortizzatore venga montato sul veicolo. Per eseguire questa operazione si monta l'ammortizzatore su una morsa da banco con il tappo di riempimento rivolto verso l'alto e si muove lentamente il braccio avanti ed indietro lungo tutta la sua corsa. Levare l'ammortizzatore dalla morsa e montarlo sul veicolo, avendo però cura di non tenerlo in posizione orizzontale dopo aver eseguito l'operazione di cui sopra.

c) *Sospensioni telescopiche anteriori.*

Salvo poche eccezioni la maggior parte delle auto moderne, con sospensioni anteriori a molla a spirale, hanno gli ammortizzatori montati internamente a tali molle. Essi sono collegati per mezzo degli ancoraggi di estremità (anelli o perni) ad una mensola od ad un montante disposto sul braccio oscillante superiore. Generalmente per rimuovere un ammortizzatore, risulta più facile sollevare il veicolo sul ponte, ma se questa attrezzatura non fosse disponibile il veicolo potrebbe essere sollevato col martinetto in modo che le ruote non tocchino terra.

PER SMONTARE UN AMMORTIZZATORE

— Rimuovere il dado (o i dadi), la rondella e la boccola di gomma dal perno filettato superiore dell'ammortizzatore (fig. 9).

— Rimuovere i dadi e le rondelle che fissano la mensola di ancoraggio al braccio oscillante inferiore (fig. 10).

— Rimuovere i dadi e le rondelle che fissano la mensola di ancoraggio all'estremità inferiore dell'ammortizzatore.

PER MONTARE UN NUOVO AMMORTIZZATORE

— Seguire la procedura inversa di quella per lo smontaggio ed assicurarsi che vengano montati correttamente (figg. 11 e 12) le rondelle e le boccole di gomma nuove che devono venire cambiate con l'ammortizzatore.

Nota - Certi ammortizzatori telescopici, come per esempio quelli del tipo Armstrong, devono venire «compressi» prima di essere installati sul veicolo, per assicurarsi che tutta l'aria rimasta imprigionata nel meccanismo della valvola venga spinta nella parte superiore del tubo-serbatoio. Ciò si ottiene nel seguente modo:

1) Allungare l'ammortizzatore per tutta la lunghezza della corsa dell'asta dello stantuffo;

2) Tenendo l'ammortizzatore verticale (asta dello stantuffo rivolta verso l'alto), pompare piano su e giù per tutta la lunghezza della corsa, fino a che si avverta una ferma resistenza in tutte e due le direzioni (resistenza che può non essere necessariamente uguale nelle due direzioni).

FIG. 7 - Tipici ammortizzatori a leva di semplice effetto.

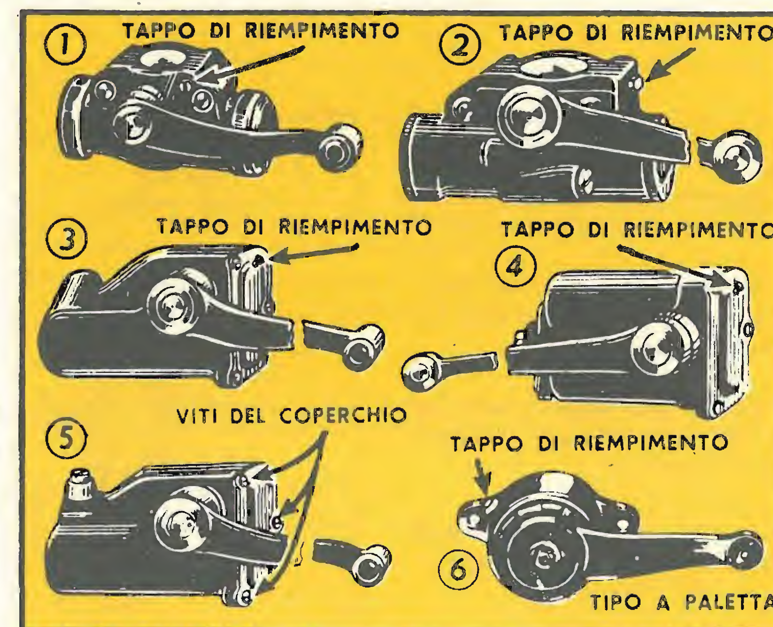


FIG. 7



FIG. 8

FIG. 8 - Oliatori speciali con beccucci flessibili, sono utili per rimboccare l'olio negli ammortizzatori a leva difficilmente accessibili

3) Allungare l'ammortizzatore fino a circa metà corsa e procedere al montaggio sul veicolo.

d) *Sospensioni posteriori telescopiche*

La comune sospensione posteriore del tipo a molla «balestra», è corredata di un ammortizzatore telescopico munito di anelli di fissaggio alle due estremità, questi anelli vengono fissati a prigionieri di montaggio, i quali dalla parte superiore sono montati sullo chassis e da quella inferiore su una mensola o su una staffa ad «U». Ambedue gli anelli di fissaggio all'estremità sono muniti di boccole di gomma.

Il montaggio e lo smontaggio di questi tipi di ammortizzatori è relativamente semplice e comporta solo la rimozione dei dadi e delle rondelle che fissano gli ammortizzatori ai ritti di montaggio Tuttavia, in alcuni casi, l'ammortizzatore è munito superiormente di un perno di fissaggio ed inferiormente di un anello di fissaggio, nel qual caso la procedura da seguire è quella descritta qui sotto, dove si suppone che il fissaggio dell'estremità superiore dell'ammortizzatore avvenga attraverso la lamiera del pavimento del veicolo, in un punto al di sotto del sedile posteriore.

— Rimuovere il cuscino del sedile posteriore.

— Rimuovere il dado (o i dadi), le rondelle e la boccola di gomma del perno superiore dell'ammortizzatore.

— Lavorando da sotto il veicolo comprimere l'ammortizzatore in modo da far uscire il perno superiore dal foro esistente sul pavimento.

— Rimuovere il dado (o i dadi), le rondelle e la boccola di gomma che collegano l'anello di fissaggio inferiore al ritto di montaggio sulla staffa ad «U».

Per montare un nuovo ammortizzatore

Seguire la procedura inversa dello smontaggio ed assicurarsi che vengano montati correttamente (figg. 11 e 12) le nuove boccole e le rondelle di cui deve essere munito l'ammortizzatore che sostituisce il vecchio.

Nota - Gli ammortizzatori Armstrong devono venire «compressi» prima del montaggio. Seguire la procedura prima elencata relativa agli ammortizzatori telescopici anteriori.

COME SI ESEGUISCE IL SERVIZIO AGLI AMMORTIZZATORI

Un veicolo può essere pericoloso se gli ammortizzatori non sono in buono stato e se non funzionano normalmente. Nove volte su dieci il cliente non si rende conto che gli ammortizzatori sono la causa di scossoni, di sobbalzi del volante, di contraccolpi e di altri fastidiosi inconvenienti.

Quando una vettura è sul ponte per la lubrificazione, pochi minuti in più spesi per esaminare gli ammortizzatori costituiscono un tempo ben speso.

Il rimbocco dell'olio fino al corretto livello negli ammortizzatori del tipo a leva fa parte del piano di lubrificazione Shell, ed è un servizio che la maggior parte dei proprietari di auto gradisce ben presto, una volta che viene loro detto che questa operazione è necessaria.

Presto o tardi tutti gli ammortizzatori richiedono una manutenzione o la sostituzione. Scoprire quali sono le necessità ed informarne il cliente costituisce un mezzo sicuro per vendere. I vostri clienti sono tutti interessati alle comodità: assicurando il servizio degli ammortizzatori voi assicurate comodità e facilità di guida.

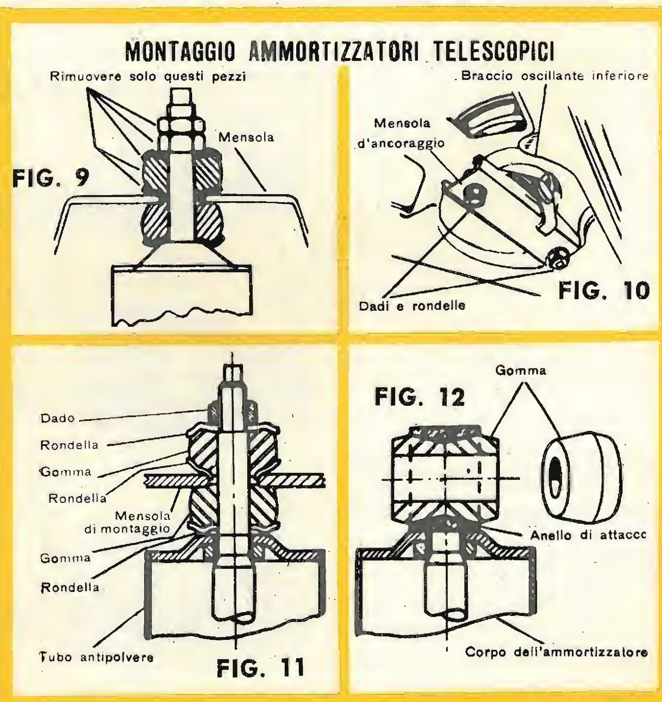


FIG. 9 - Montaggio del perno superiore della sospensione anteriore.

FIG. 10 - Montaggio del braccio oscillante inferiore della sospensione anteriore.

FIG. 11 - Montaggio di vari pezzi sul perno filettato (superiore o inferiore).

FIG. 12 - Montaggio dell'anello (superiore o inferiore).

NORME PER LA COLLABORAZIONE A IL "SISTEMA A"

1. — Tutti i lettori indistintamente possono collaborare con progetti di loro realizzazione, consigli per superare difficoltà di lavorazione, illustrazioni tecniche artigiane, idee pratiche per la casa, l'orto, il giardino, esperimenti scientifici realizzabili con strumenti occasionali, eccetera.

2. — Gli articoli inviati debbono essere scritti su di una sola facciata dei fogli, a righe ben distanziate, possibilmente a macchina, ed essere accompagnati da disegni che illustrino tutti i particolari. Sono gradite anche fotografie del progetto.

3. — I progetti accettati saranno in linea di massima compensati con lire 3.000, riducibili a 1.000 per i più semplici e brevi ed aumentabili a giudizio della Direzione, sino a lire 20.000, se di originalità ed impegno superiori al normale.

4. — I disegni eseguiti a regola d'arte, cioè tali da meritare di essere pubblicati senza bisogno di rifacimento, saranno compensati nella misura nella quale vengono normalmente pagati ai nostri disegnatori. Le fotografie pubblicate verranno compensate con lire 500 ciascuna.

5. — Coloro che intendono stabilire il prezzo al quale sono disposti a cedere i loro progetti, possono farlo, indicando la cifra nella lettera di accompagnamento. La Direzione si riserva di accettare o entrare in trattative per un accordo.

6. — I compensi saranno inviati a pubblicazione avvenuta.

7. — I collaboratori debbono unire al progetto la seguente dichiarazione firmata: «Il sottoscritto dichiara di non aver desunto il presente progetto da alcuna pubblicazione o rivista e di averlo effettivamente realizzato e sperimentato».

8. — I progetti pubblicati divengono proprietà letteraria della rivista.

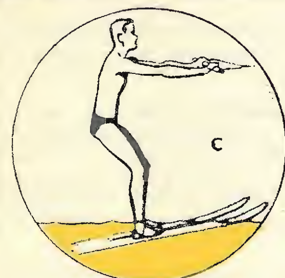
9. — Tutti i progetti inviati, se non pubblicati, saranno restituiti dietro richiesta.

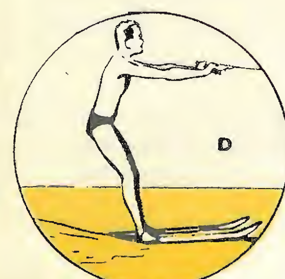
10. — La Direzione non risponde dei progetti spediti come corrispondenza semplice, non raccomandata.

LA DIREZIONE



uno sport che praticherete questa estate LO SCI NAUTICO





Sole sul libero mare, un battello rapido e lo zampillamento dell'acqua salata, tali sono le sensazioni combinate in un solo grande piacere dello sci nautico. Sotto le sue diverse forme, dal semplice acquaplano al vero sci, questo passatempo estivo è considerato lo sport per eccellenza per tutti i buoni nuotatori. Se non sapete nuotare, non lo praticate e aspettate d'aver imparato a tenervi convenientemente a galla, oppure accettate di portare una cintura di salvataggio.

Se sapete condurre la bicicletta, potete mantenervi su di un acquaplano fin dalle prime prove, ma troverete il percorso un poco traballante, dietro ad un battello che fa evoluzioni a 40 Km. all'ora, velocità media normale per rimorchiare gli sci. La velocità dell'acquaplano può essere, al principio di 15 km orari circa ed è per questo che consigliamo ai debuttanti di esercitarsi anzitutto con l'acquaplano. E se pensate che una corsa in acquaplano non sia molto più appassionante di una gita in battello, guardate le foto qui sopra riprodotte. Giustamente gli specialisti hanno definito più categorie, dipendentemente alle diverse forme di usati: acquaplano, monoscì, sci, ecc.

Ma qualunque sia la categoria scelta sono indispensabili una certa destrezza e un certo coordinamento dei movimenti, come pure un senso dell'equilibrio assai preciso. L'acquaplano, monosci e «il disco volante», (fig. 1-6) si praticano tutti secondo la stessa tecnica, sia per quanto riguarda la partenza, sia per scivolare in acque profonde, o meno; gli sci invece, figura 3-6 inclusa, richiedono velocità di rimorchiamento assai maggiore e possono essere usati in diverse maniere. I particolari da A a D mostrano la tecnica di partenza degli sci nautici in acqua relativamente profonda. Disponetevi, alla partenza, nella posizione (figura A) con la punta degli sci fuoriuscenti dall'acqua. Partendo da questa posizione e passando attraverso le posizioni B, C e D, rimanete semplicemente aggrappati alla corda di rimorchio e lasciatevi tirare in posizione verticale dal battello. Da questo momento, passate il vostro tempo a sciare e se cadete in acqua a nuotare, aspettando che il pilota del battello venga a ripescarvi. Se avete invece già qualche pratica dell'acquaplano, del monosci o del disco, potrete con facilità mantenervi in equilibrio e avete tutte le probabilità di riuscire. I particolari riprodotti a destra mostrano la tecnica abituale adottata per



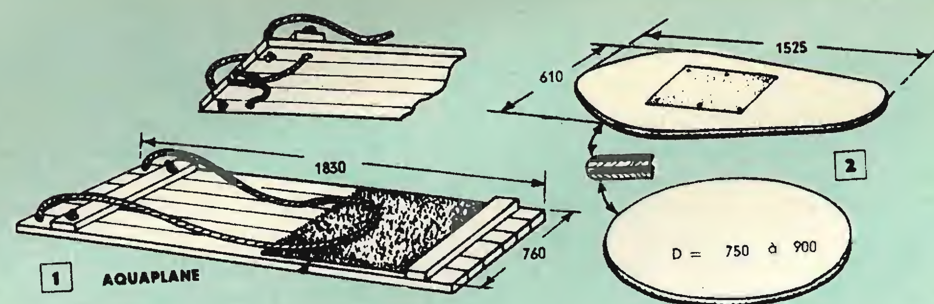


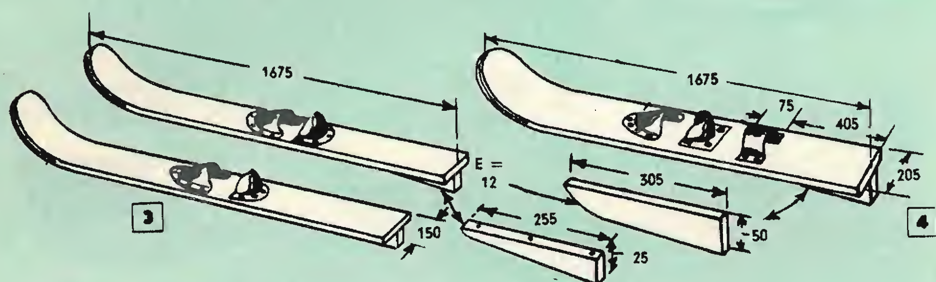


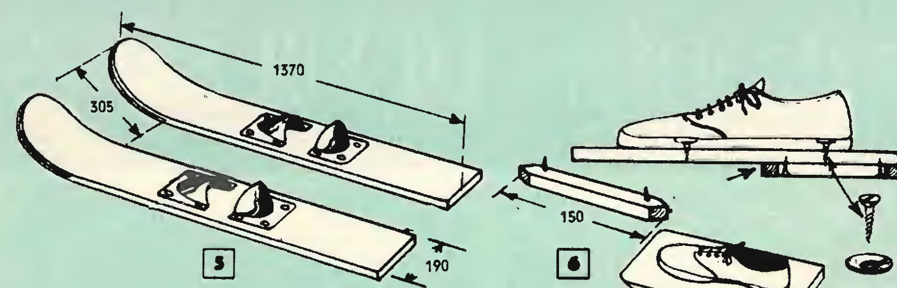
La tecnica di partenza in acque profonde, è la seguente: disporre gli sci in modo che fuoriescano dall'acqua, quindi lasciarsi trascinare in avanti dal motoscafo, portandosi in posizione diritta.

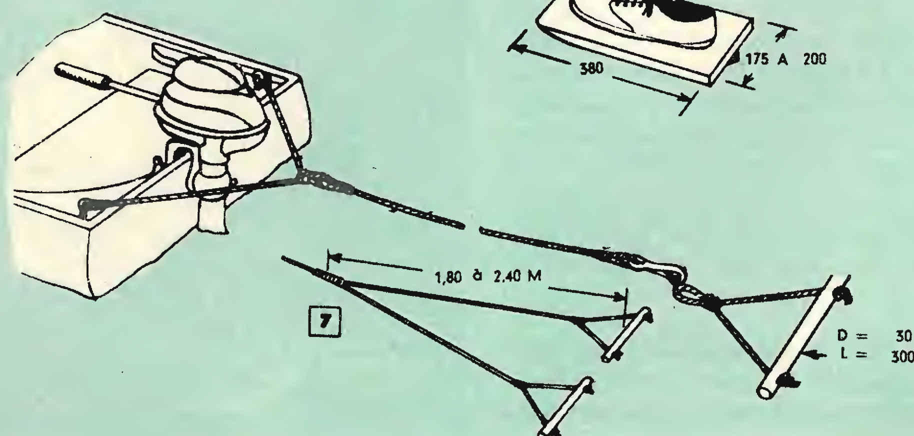


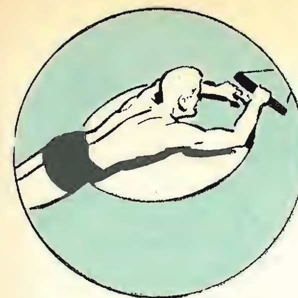
La partenza da un imbarcadero è più semplice, occorre però sempre ricordarsi di tenere la parte anteriore degli sci leggermente inclinata in alto.



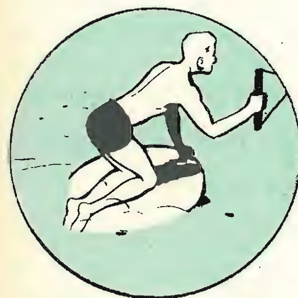




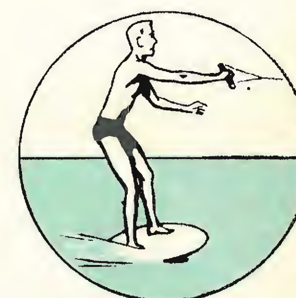




La partenza con un disco volante è più complicata, la tecnica abituale adottata da tutti coloro che praticano questo sport, è quella riprodotta nelle figure.







la partenza, sia del monosci, sia del disco volante.

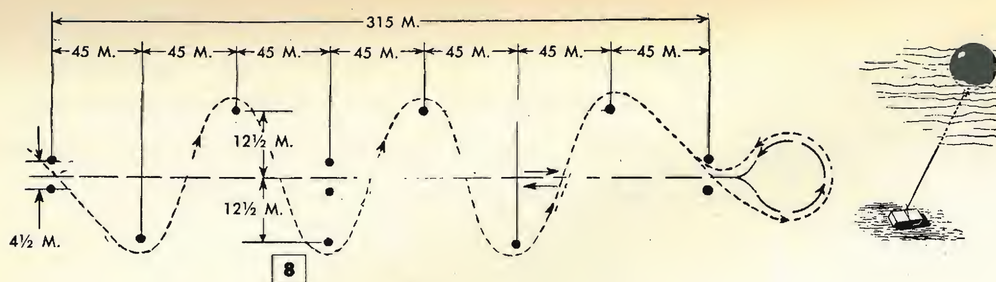
Partire in posizione coricata, primo schizzo, tenendo con una mano la corda di rimorchio e con l'altra il bordo del piattello. Quando la velocità del battello aumenta, alzatevi progressivamente sui ginocchi, come indica il secondo particolare, poi su di un solo ginocchio, terza posizione, con la mano sinistra che tiene saldamente il bordo del piattello. Segue poi il punto più difficile consistente nel passare alla posizione ritta, particolare quattro.

Il segreto di questo passaggio consiste nel mettersi anzitutto in posizione accosciata con i due piedi solidamente appoggiati sul disco, poi a sollevarsi su di esso, raddrizzandosi con un solo movimento, senza scosse. La stessa tecnica è press'a poco usata per la partenza con il monosci, benché alcuni sportivi scaltri preferiscano partire in piedi. La partenza su acquaplano è semplificata, se l'attrezzo è fornito di una corda di ritenuta, figura 1, che permetta un comando migliore.

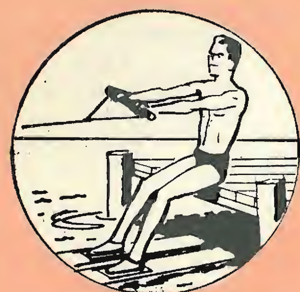
Quando sarete padroni delle tecniche dell'acquaplano, del monosci e del disco volante vorrete certamente passare allo slalom. Per praticare questo sport, potete partire sia con gli sci nautici normali, seguendo i movimenti rappresentati nella pagina qui accanto, oppure potrete partire da un imbarcadero, passando attraverso le tre posizioni date in figura. Sia che siate partiti con l'uno o l'altro metodo, non appena avrete acquistato sufficiente velocità toglietevi uno sci. Osservate l'illustrazione di figura e la foto qui accanto a destra. Notate anche che la sciatrice della foto usa una semplice corda di rimorchio, mentre una corda doppia, o una corda a due mani è generalmente più raccomandabile (fig. 7). Quest'ultima permette di controllare meglio i movimenti, soprattutto per un debuttante di slalom. Grazie ad un certo allenamento, lo sciatore di slalom diverrà capace di partire su un piede solo ed è in questo caso che il tiro doppio gli sarà di grande aiuto per mantenere il suo equilibrio. Esso è di aiuto anche per prendere le virate su di un percorso di slalom (fig. 8).

Gli sci-scarpa assomigliano di più agli «sci a piedi nudi» e se vi sentite abbastanza avventurosi per provarli, la figura 6 vi mostra come essi sono realizzati avvitando un paio di sandali con fondo in caucciù su due assi o «calzature» delle dimensioni indicate.

I tre schemi di figura 8 mostrano una partenza da un ponte volante, in piedi su due sci



In alto: il percorso dello slalom per sci acquatico. A sinistra: se volete fare dello sci-scarpa, quello illustrato in figura è il sistema di partenza.







nautici normali che abbandonerete l'uno dopo l'altro, continuando poi a scivolare sulle «calzature». Notate che gli sci nautici, gli sci da slalom e gli sci-calzature hanno delle alette, che sono più grandi negli sci da slalom (del resto anche essi più larghi), per ottenere maggiore stabilità. Gli attacchi di tutti i modelli di sci possono essere ritagliati da una grossa camera d'aria. Vengono montati sugli sci con colla impermeabile, viti per legno e rondelle piatte e possono essere acquistati già pronti. Ricordate che gli sci per slalom presentano un attacco per collo del piede speciale per avere la possibilità di pesarvi il secondo piede.

Gli sci detti «a rovesciamento» richiedono una certa preparazione. Anche i migliori sciatori nautici li trovano difficili da condurre. Benché la figura 5 li rappresenti ricurvi ad una sola delle loro estremità, alcuni sportivi li preferiscono curvi ad ambedue le estremità. Lo sciatore inizia il suo percorso voltato verso la parte davanti come con gli sci nautici normali. Quando ha raggiunto una buona velocità (ossia 35 km orari circa), si lascia cadere accosciato e si volta dalla parte opposta. E' senz'altro una graziosissima giravolta quando viene eseguita senza tuffi. Alcuni sciatori partono direttamente all'indietro invertendo i fissaggi degli sci nautici normali, in maniera che essi siano voltati a rovescio, con l'estremità curva degli sci puntata in avanti, cioè verso il battello di rimorchio. Poi mantengono questa posizione per tutto il percorso.

Tutti i modelli di sci, figure 3, 4, 5 possono essere costruiti in pino o pioppo selezionati a filo diritto, spessore 15 mm. circa che assicurino un peso conveniente. Le estremità da curvare devono essere spaccate con la sega a nastro per una profondità di 25-30 cm, poi vengono esposte al vapore e curvate su una forma in legno alla quale vengono fissate con morsetti a vite fino a quando non siano completamente asciutte. Dopo aver tolto le due striscie di legno dalla forma, le due parti in cui sono state divise dal tratto di sega vengono leggermente scostate e tra di esse viene applicato uno strato di colla. Le punte degli sci vengono poi ricollocate nella forma e strette di nuovo fino a che la colla non sia asciutta. Vengono tolte dalla forma un'ultima volta e la leggera fessura che segna il bordo esterno del passaggio della sega è turata con pasta da calafatare. Arrotondare in seguito tutti gli angoli con carta vetrata, stendere uno strato di colla e di seguito due strati di vernice smaltata marina del colore voluto. Levigare leggermente tra questi due strati e affinare l'ultimo con lana di acciaio extra-fine, allo scopo di ottenere una superficie perfettamente liscia, particolarmente verso il tallone di ciascuno sci.

L'acquaplano, figura 1, è composto di più assi di 150 mm incollati gli uni contro gli altri e tenuti insieme per mezzo di tasselletti. Le superfici devono essere perfettamente levigate, in modo particolare quelle inferiori, prima di procedere alle rifiniture del mastice per legno e della vernice smaltata. Qualora desideriate costruire un acquaplano d'aspetto più professionale, realizzatelo in compensato marino di 20 mm. e arrotondatene l'estremità anteriore.

Levigate tutte le estremità, turate tutte le aperture con una pasta da calafatare e rifinite con vernice smaltata marina. Se usate compensato di mogano, rifinite il legno con due o più strati di vernice marina alternati da leggere levigature, affinando l'ultimo con lana d'acciaio. Questi metodi di costruzione e di rifinitura sono applicabili sia all'asse libero che al piattello volante; quest'ultimo è naturalmente in compensato. Osservate particolarmente il disegno dell'asse libera, che è piriforme e presenta una larghezza massima di 60 cm. Per quanto riguarda il rimorchiamento, usate 20-25 metri circa di corda del diametro di 10 mm. La figura 7 presenta uno dei modi di fissare la corda al battello. La redine di partenza deve essere assai corta per evitare che possa impigliarsi nell'elica, quando la corda è allentata. Se la corda di rimorchio dovrà servire di volta in volta per l'acquaplano e lo sci, formare un anello intrecciato all'altra estremità, affinché il cambio dell'acquaplano con lo sci possa effettuarsi con rapidità.

Non praticate l'acquaplano, l'asse libera, il piattello volante o gli sci nautici su acque sconosciute, e, salvo che non siate estremamente abili, non vi lanciate in questi sport, quando il vento è abbastanza forte da provocare forti ondate, o una agitazione anche moderata della superficie del mare.









Quando avrete acquisito una certa padronanza dello sci acquatico potrete tentare il rovesciamento, seguendo la tecnica di figura



impianto di interfono

5 transistori per costruire questo interfono

Poiché questo articolo è il primo di una breve serie dedicata ai vari sistemi di comunicazione a distanza (ed in particolare a quelli che si prestano ad una realizzazione « fatta in casa »), sarà bene premettere qualche parola di chiarimento sui sistemi stessi.

Il principio fondamentale è quello di far assumere ad una corrente elettrica, istante per istante, l'andamento di un fenomeno sonoro (ad esempio di una conversazione), inviare questa corrente in una linea di collegamento e disporre nel luogo di ricezione un dispositivo che, eccitato dalla corrente *vocale* (cioè a frequenza di voce), ricostruisca il fenomeno sonoro. E' noto che la coppia di elementi, che a ciascuno degli estremi provvede alla conversione tra suono ed energia elettrica, prende il nome di «trasduttori», e generalmente si configura in un microfono ed un auricolare.

Il *telefono* è il più familiare di questi apparecchi. Non è il caso di dilungarsi sulla sua tecnica, ma basterà ricordare che si usa un microfono a carbone per modulare una corrente continua relativamente intensa, e che alcuni artifici circuitali permettono di intessere una conversazione bilaterale (cioè con funzionamento contemporaneo nei due sensi) con un collegamento a soli *due* fili, anche quando l'esistenza di lunghe distanze comporta l'uso di amplificatori intermedi.

E' poi nota una versione semplificata degli impianti telefonici, correntemente chiamata *citofono* con la quale si hanno limitate possibilità di commutazione (comunicazioni solo tra un posto periferico e quello centrale) e l'impiego tipico prevede reti che si estendono nell'ambito di un solo edificio.

Gli impianti intercomunicanti a viva voce, od *interfonici,* si differenziano da quelli telefonici per vari aspetti. In primo luogo il trasduttore di uscita è un altoparlante, in modo da permettere l'ascolto senza impegnare le mani ed anche a più di una persona; inoltre il trasduttore di entrata è ancora un altoparlante, verso il quale si dirigono le onde sonore (anche da una certa distanza) e dalla cui bobina mobile si preleva il segnale elettrico; questo è però molto debole, ed è quindi necessaria un'opportuna amplificazione.

Si può subito notare che l'altoparlante può essere unico per ogni posto, se lo si commuta alternativamente in entrata od uscita dell'amplificatore, a seconda che si parli o si ascolti; l'uso di un solo amplificatore è poi consigliato, oltre che da ragioni economiche, dalla necessità di evitare la possibilità di reazioni elettroacustiche, con conseguente innesco di oscillazioni, quali si potrebbero facilmente avere disponendo un amplificatore per ogni senso di comunicazione.

FIG. 1 - Disposizione degli elementi nel posto centrale del prototipo. Mentre l'altoparlante (e l'amplificatore in esso contenuto) sono fissati alla parete, la tastiera di commutazione è fissata — in posizione molto maneggevole — sul bordo inferiore della scrivania. Non si ha così alcun ingombro dei piani di lavoro.

Dunque negli interfonici si ha il vantaggio della comunicazione a viva voce, ma esso viene pagato con la necessità di intessere una comunicazione unilaterale comandata da un apparecchio («centrale» o «master»), presso il quale si sposta alternativamente un deviatore dalla posizione «parla» a quella «ascolta». E' un po' quanto avviene in molti radiotelefoni, con la differenza che qui un solo utente comanda la commutazione.

Vi è poi una tecnica che mira a ridurre il costo delle linee di collegamento, riducendone il numero o servendosi di linee di energia già esistenti. Si tratta della tecnica delle frequenze portanti, o vettrici; la sua applicazione consiste nella modulazione, con la frequenza vocale, di frequenze più alte (dai 10 KHz ai 10 MHz) prodotte con appositi oscillatori, e nell'invio del segnale modulato sulla linea di collegamento, fino al demodulatore, che nel punto d'arrivo rivela il segnale vocale. Si comprende come l'uso di diverse frequenze portanti permetta l'inoltro di più comunicazioni sullo stesso filo, senza reciproco disturbo; ciò è appunto alla base dei «multiplex» telefonici.

Se invece non si pensa alla possibilità di inviare più conversazioni su un'unica linea, ma semplicemente a quella di inviare una conversazione su una linea di trasporto di energia, si ha il cosiddetto sistema «ad onde convogliati », che può trovare utile impiego negli impianti interfonici. In campo domestico o nei piccoli uffici ciò significa poter impiantare una rete di intercomunicazione senza stendere fili di collegamento, ma semplicemente infilando in una presa la spina di alimentazione degli apparecchi (naturalmente appositi filtri evitano che la tensione di rete distrugga gli stadi di entrata e di uscita degli apparecchi, pur permettendo l'invio dell'alta frequenza sulla linea).

Infine è ben noto il sistema che consiste nell'irradiare il segnale ad alta frequenza modulato dall'informazione vocale. Tale tecnica, che nel campo professionale ha dato luogo a moltissime applicazioni (radiodiffusioni, ponti radio, collegamenti a rimbalzo ecc.), a noi interessa in quanto è alla base dei radiotelefoni.

Nei tre articoli di questa serie descriveremo con un po' di dettaglio i principi e la realizzazione pratica di un impianto interfonico semplice, di uno ad onde convogliate ed infi-

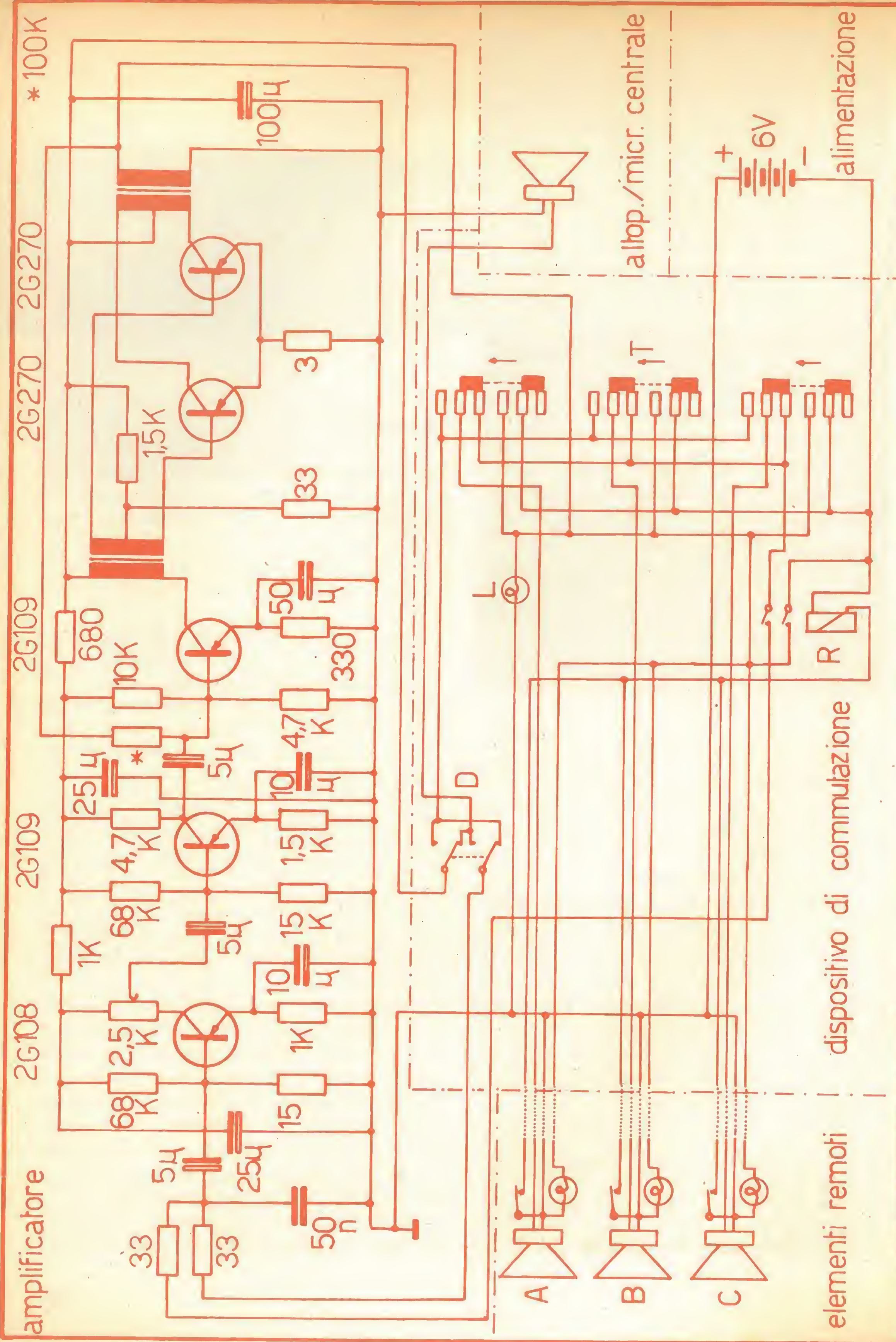


FIG. 2 - Schema elettrico dell'impianto intercomunicante a transistor. Per comodità del lettore lo schema è stato diviso, con linee a tratto e punto, in 5 diverse unità funzionali (altoparlante-microfono centrale, elementi remoti, dispositivo di commutazione, alimentazione e amplificatore). Le varianti per un numero di apparecchi remoti diverso da tre sono del tutto ovvie.

ne di un radiotelefono di qualità; questo ultimo si aggiungerà ai molti già pubblicati, per soddisfare le crescenti richieste dei lettori.

L'impianto interfonico con cui iniziamo, ha molte caratteristiche interessanti: l'amplificatore è transistorizzato, con ovvio vantaggio di ingombro e di alimentazione; anche il costo viene ridotto drasticamente, rispetto ad un amplificatore a valvole, grazie all'uso di transistor economici, seppure di alta efficienza. Si ha poi una minima corrente di riposo, a causa dell'impiego di uno stadio di uscita controfase in classe B; in tal modo l'apparecchio può essere acceso «in attesa» per lungo tempo, senza sprechi di energia.

Il sistema di commutazione, pur impiegando solo quattro fili per ogni collegamento (compresi quelli destinati al segnale vocale) ed un dispositivo di commutazione assai semplice, offre delle ottime prestazioni: dall'apparecchio centrale si può chiamare a viva voce ciascuno dei posti remoti, iniziando quindi direttamente la conversazione, comandata dal commutatore «parla-ascolta» del posto centrale; in via eccezionale si possono chiamare due posti remoti contemporaneamente.

Ciascuno dei remoti può chiamare a viva voce il centrale, iniziando la conversazione dopo che al posto centrale si sia agito sulla tastiera di selezione; nel caso che sia già in corso una conversazione, una lampadina di «occupato» avverte gli altri remoti di attendere ma, in caso di urgenza, ciascun remoto può inserirsi e segnalare il proprio desiderio di parlare: il posto centrale decide allora se acconsentire alla richiesta o meno, e comunque resta protetto il segreto della conversazione che era in corso.

Non si è invece ritenuto utile predisporre la possibilità di mettere in comunicazione tra loro due apparecchi remoti, e ciò perché tale possibilità presuppone la permanenza di una persona presso il centrale, in funzione di centralinista; tale permanenza non è realizzabile nei casi normali.

In fig. 1 si vede un esempio di realizzazione del posto centrale: il piccolo quadro di commutazione è disposto sul bordo inferiore della scrivania, mentre l'altoparlante è attaccato alla parete, in modo da occupare il minor spazio possibile.

L'AMPLIFICATORE A TRANSISTOR

I circuiti a transistor sono ormai tanto diffusi che si può cominciare a parlare anche per essi, come si faceva per quelli a valvole, di realizzazioni «classiche». Tale è l'amplificatore impiegato nel nostro interfonico; esso è realizzato secondo lo schema elettrico di figura 2 (parte superiore) ed impiega cinque transistor, di cui tre in funzione preamplificatrice e due finali di potenza in *push-pull* classe B.

Gli stadi preamplificatori sono montati tutti con emettitore a massa, ed utilizzano tutti la polarizzazione cosiddetta automatica, ottenuta cioè con una resistenza sull'emettitore ed un partitore per l'alimentazione della base. I valori sono stati scelti in modo da ottenere un punto di lavoro appropriato all'ampiezza del segnale in transito, riducendo veramente al minimo la dissipazione di potenza.

Il potenziometro da 2,5 Kohm sul collettore del primo transistor serve da regolatore del guadagno, e può essere utilmente scelto del tipo semi-fisso. I condensatori elettrolitici (tipo miniatura, 6V e 3V lavoro) impiegati per il *by-pass* di emettitore e l'accoppiamento interstadiale hanno valori alquanto ridotti, giacché non si ha l'esigenza di una banda molto larga, ed è quindi preferibile porre l'accento sul costo e sull'ingombro. Per concludere questa breve rassegna dei primi stadi, noteremo come sia curato un energico disaccoppiamento nell'alimentazione, attraverso i due gruppi RC da 680 ohm/25 µF e 1 Kohm/25 µF.

Nel terzo stadio si devono fare due annotazioni speciali: in base è portata anche una re-

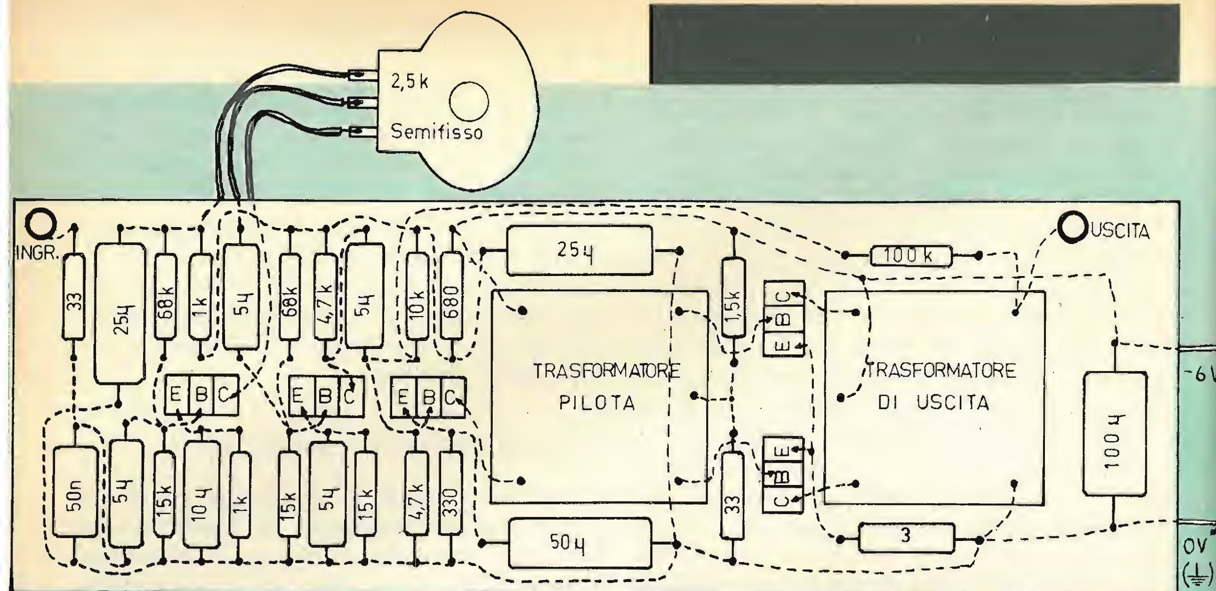


FIG. 3 - Schema di cablaggio dell'amplificatore a transistor per l'impianto intercomunicante. La piastrina di bakelite è vista da sopra e le linee tratteggiate indicano i collegamenti da farsi a tergo.

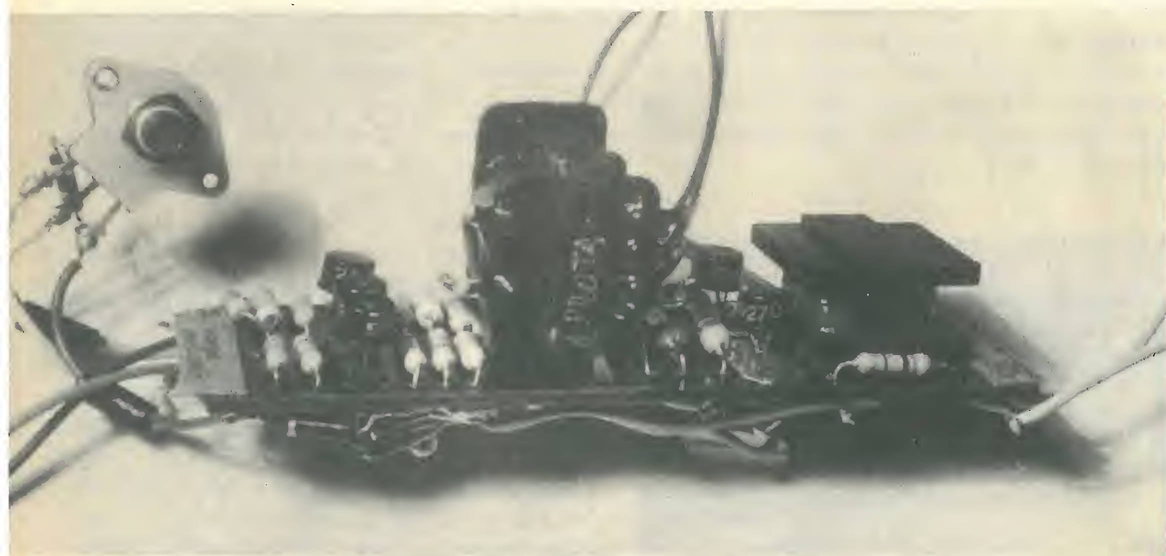
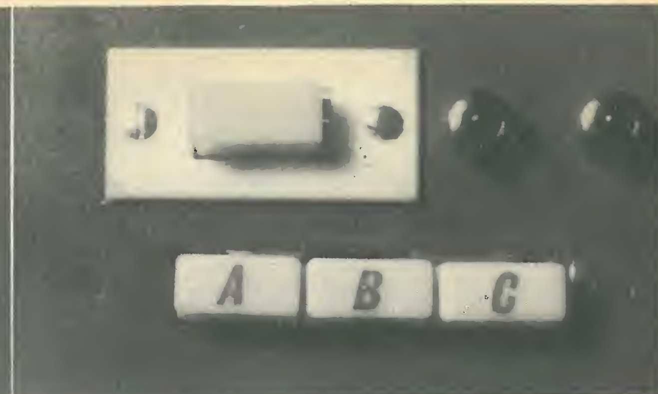


FIG. 5 - Il piccolo quadro di commutazione, visto davanti e si noti la possibilità di disporre tutti i componenti in piccolo spazio (7x12 cm al massimo)



sistenza da 100 Kohm, che appartiene al circuito di controreazione; tale valore è risultato il migliore nelle nostre prove sperimentali, ma il lettore potrà provare ad aumentarlo (minore controreazione, quindi maggior guadagno e maggiore distorsione) od a diminuirlo (effetto contrario). Potrà anche provare a mettervi in parallelo un condensatore tra la decina ed il centinaio di pF, qualora fosse necessario correggere una risposta sovrabbondante sulle alte frequenze.

Sul collettore si nota invece il primario del trasformatore interstadiale, o «pilota», con secondario simmetrico; benché sia possibile pilotare anche i *push-pull* a transistor senza usare trasformatori (e ciò sia anzi di gran lunga consigliabile negli amplificatori ad alta fedeltà), si è qui preferito l'uso di un trasformatore, per motivi economici e pratici. Infatti possono essere usati trasformatori di qualità senz'altro soddisfacente per il nostro uso (quale il Philips PK 511.01) a prezzi relativamente modesti (non più di 700 lire); a prezzi non molto dissimili si trovano anche esecuzioni miniaturizzate, che permettono di rendere più compatto il circuito.

FIG. 4 - Realizzazione sperimentale dell'amplificatore per l'interfonico. Le dimensioni sono sufficientemente ridotte perché esso trovi posto nella custodia dell'altoparlante principale od in altro alloggiamento. Vi sono alcune differenze rispetto allo schema definitivo di fig. 3, dalla disposizione più razionale.

Lo stadio finale non offre particolarità, salvo la resistenza da 3 ohm, che è in comune ai due emettitori, e che sarà ben difficile reperire in tutti i negozi: la si realizzerà allora avvolgendo del filo di costantone (ad es. 60 cm di filo Ø 0,35 mm, o 20 cm di filo Ø 0,20 mm, ecc.) o simile materiale ad alta resistività. Si ha così anche il vantaggio di poter graduare la resistenza, fino alla migliore polarizzazione dei finali.

L'avvolgimento può essere fatto su un qualunque bastoncino (avendo cura di isolare il tutto con opportuna vernice), poiché non è il caso di preoccuparsi della piccola induttanza così creata. Il tipo di trasformatore finale dipende dall'altoparlante impiegato: per rintracciarlo tra la miriade di modelli in vendita, con dati incompleti e tra loro incoerenti, ci si orienti verso quelli indicati come previsti per push-pull di «OC74 e simili» ed altoparlanti di impedenza pari a quella dell'altoparlante disponibile.

Occorre ora dire qualcosa sui transistor impiegati. Essi appartengono alla serie al germanio prodotta dalla S.G.S., e sono stati preferiti per il felice incontro tra alte caratteristiche elettriche e basso prezzo: si impiega

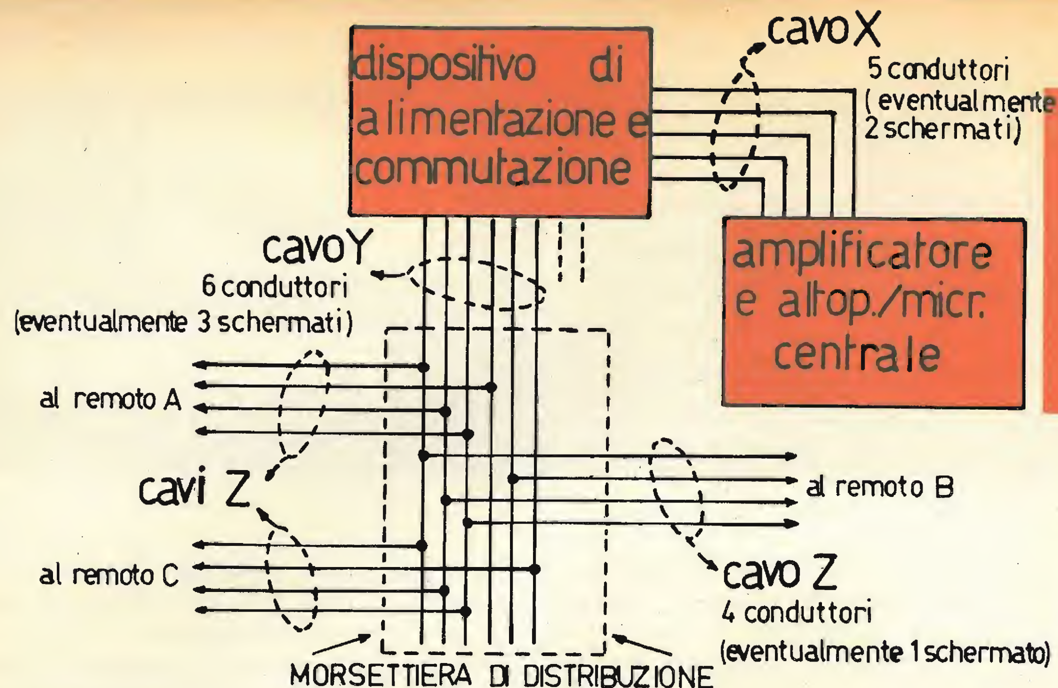


FIG. 6 - Schema del tipo di cavi da usare, e del numero dei conduttori per ciascuno di essi, nel caso che l'alimentazione sia incorporata nel dispositivo di commutazione, e l'amplificatore nell'altoparlante - microfono centrale.

un 2G108 per il primo stadio, due 2G109 per i successivi e due 2G270 (o 2G271, con maggiore guadagno) per il controfase finale. Ovvi motivi ci impediscono di dare qui i prezzi, ma molti lettori stupiranno nell'apprenderli. Poiché non è sempre facile l'approvvigionamento dei transistor S. G. S., diciamo che è facile la sostituzione con tipici transistor di bassa frequenza (quali gli OC71 per i preamplificatori e gli OC74 per i finali), senza grandi modifiche, od addirittura a circuito invariato.

Per la realizzazione pratica dell'amplificatore si consiglia l'uso di una strisciolina di bakelite come supporto. Si guardi a tale scopo la fig. 3, che dà uno schema pratico, in grandezza naturale. Si comincerà col trapanare tutti i fori corrispondenti ai terminali dei componenti, e poi si prepareranno gli alloggiamenti necessari a collocare, nei punti indicati, cinque zoccoli porta-transistor e due trasformatori (a questo proposito si noti che, nel disegno, sono stati previsti due trasformatori senza viti di fissaggio, da assicurare con la piegatura dei fili e con opportune gocce di stagno sull'altro lato della piastrina; ciascuno dovrà modificare tale parte secondo i trasformatori impiegati).

Dopo aver infilato i terminali dei componenti nei fori, si eseguiranno i collegamenti (indicati per comodità anche nella fig. 3, con linee tratteggiate) usando, finché possibile, gli stessi terminali; quando occorre si impieghi del filo nudo, e si ricorra comunque all'uso dello «sterling», quando vi è pericolo di accidentali contatti. E' previsto che il potenziometro semifisso non sia collocato sul supporto comune, in modo da permetterne la collocazione nel punto più accessibile per eventuali ritocchi; si facciano però più corti possibile i tre fili di collegamento (usare filo rivestito).

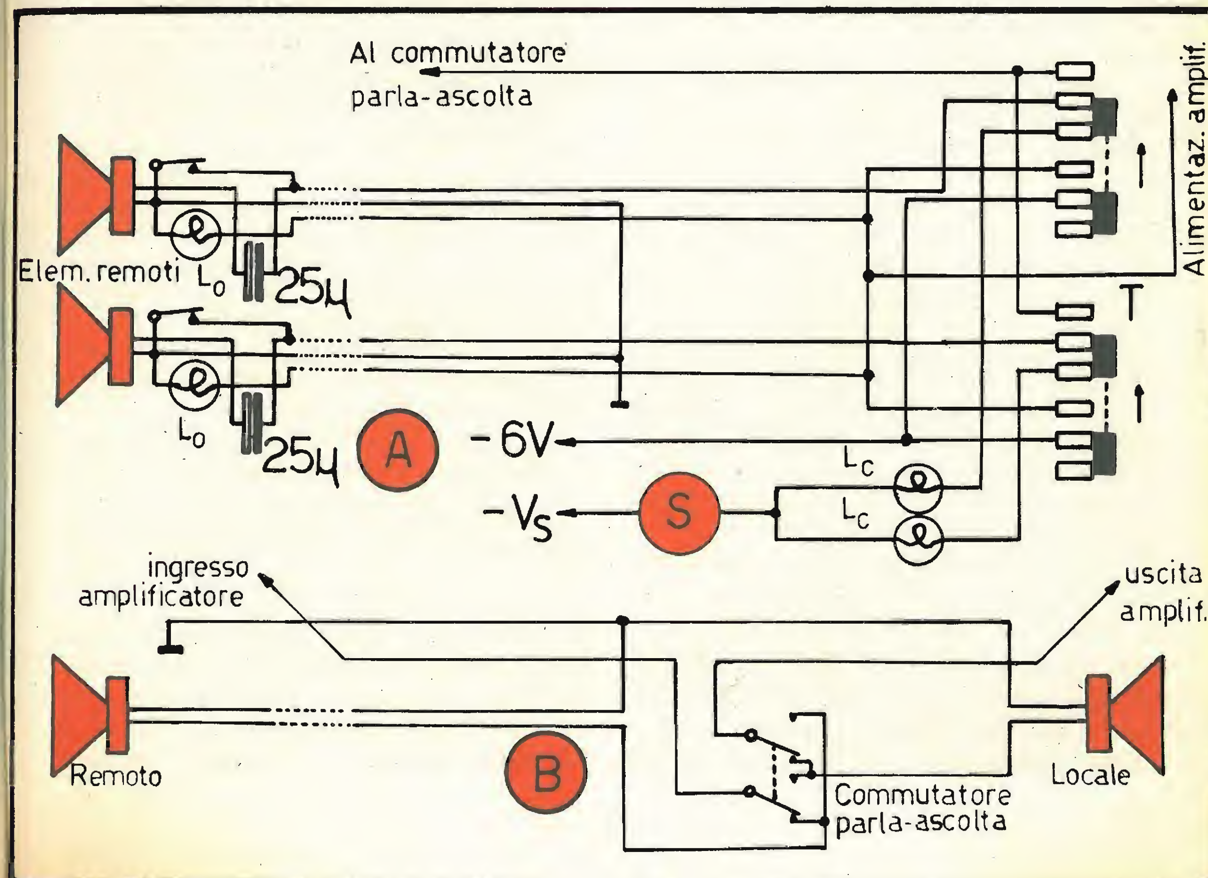
Per i morsetti di ingresso e di uscita si potrà ricorrere all'impiego di boccole, oppure semplicemente saldare degli spezzoni di filo flessibile rivestito. Ciò vale anche per i collegamenti di massa e dell'alimentazione negativa.

Termineremo la descrizione dell'amplificatore con qualche parola sullo stadio di ingresso, dedicata a chi vuole approfondirne le caratteristiche. Tale stadio poteva anzitutto essere abolito, come si ha in molti interfonici del commercio, ricorrendo in sua vece ad un trasformatore, che elevasse il debolissimo segnale fornito dall'altoparlante e nello stesso tempo adattasse i pochi ohm dello stesso ai 2 ÷ 4 Kohm di ingresso del transistor. Sarà chiaro il motivo per cui abbiamo scartato tale soluzione, se diciamo che il costo del trasformatore rasenta il doppio di quello del transistore in più.

Chi ha sufficienti nozioni sui transistor potrebbe a questo punto obiettare che uno stadio di ingresso con base comune avrebbe offerto un'impedenza di ingresso molto più bassa, e quindi un migliore adattamento con la sorgente; ma se si calcola l'effettiva amplificazione di corrente, si vede che, coi dati del nostro problema l'uso di uno stadio con emettitore comune, risulta più conveniente di un fattore 2. Così si è dunque fatto, e si è scelto un 2G108 che, ad un guadagno un po' minore del 2G109 (h_{fe} = 55 invece di 100), accoppia una impedenza di ingresso con emettitore comune molto più bassa (h_{ie} = 1500 ohm invece di 3500).

Quanto al condensatore da 50 nF, che sembrerebbe cortocircuitare i segnali alternati in ingresso, diremo che tale azione è effettiva solo per quelli a radiofrequenza, che potrebbero disturbare il corretto funzionamento dell'amplificatore, mentre a frequenze audio si ha so-

FIG. 7 A-B - Sistemi di commutazione più semplici: in (a) sono richiesti solo tre conduttori per ogni remoto (riducibili a due), a prezzo della perdita di alcune caratteristiche dell'impianto originario; in (b) è dato il semplicissimo schema per il caso di un solo apparecchio remoto.



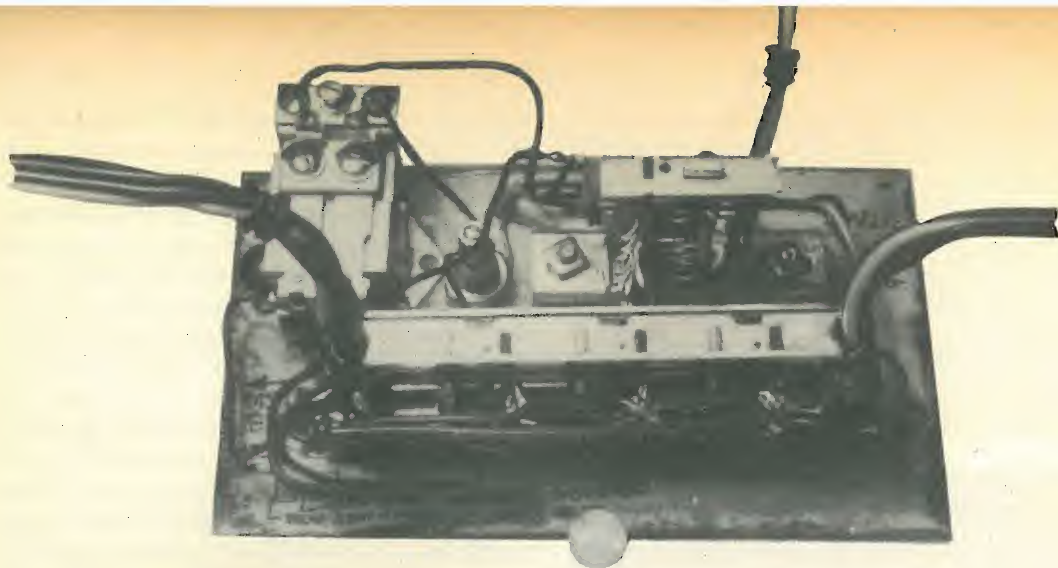


FIG. 8 - Il piccolo quadro di commutazione di FIG. 5 visto dietro, si noti come i collegamenti sono molti ordinati.

lo una lieve azione equalizzatrice. Ciascuna delle resistenze da 33 ohm forma appunto un filtro «ad elle», insieme al citato condensatore.

ALTOPARLANTE - MICROFONO

Essendo deciso a priori che si sarebbe dovuto impiegare un tipo di altoparlante di ridotta potenza (circa 1 W) e piccole dimensioni, siamo rimasti in dubbio, essenzialmente, sull'impedenza da scegliere per la bobina mobile. Erano in ballottaggio i comuni tipi da 3÷5 ohm e quelli da 40+50 ohm, che avrebbero fornito un migliore adattamento in ingresso ed una minore perdita di segnale in linea, a causa del maggiore rapporto tra la resistenza della sorgente e quella della linea stessa. Ciononostante, abbiamo scelto i primi, proprio per la facilità con cui sono reperibili, e per il fatto che non richiedono un trasformatore di uscita con rapporti strani.

Per la custodia va bene una qualunque cassettina di legno od altro materiale, il meno ingombrante possibile. Nel nostro prototipo abbiamo optato per certi altoparlantini forniti già provvisti di un mobiletto di cartone pressato, che sono infatti previsti per il sussidio di ricevitori radio o TV.

Mentre l'altoparlante centrale non richiede alcun dispositivo sul suo mobiletto, occorre disporre un pulsante ed una lampadina su ciascuno dei remoti, come indicato nello schema elettrico (fig. 2, a sinistra). Per la lampadina si ricorrerà ad una normale spia da pannello con alimentazione a 6,3 V, collocandola in posizione ben visibile; il pulsante potrà essere uno comune da campanelli, ma vi sono altre soluzioni, che permettono un uso più facile dell'apparecchio.

Ad esempio nel nostro prototipo si è posto sul fondo della scatola un interruttore opportunamente modificato nell'interno e nella leva. All'interno si è spostata la molla, in modo da rendere fissa una sola delle posizioni (quella senza contatto), mentre la leva è stata prolungata usando un salva-punta da matita; l'azionamento del pulsante si ottiene pertanto quando si tira a sè la leva.

DISPOSITIVO DI COMMUTAZIONE

Gli elementi che costituiscono il quadro di commutazione (vedere ancora il circuito elettrico in fig. 2, in basso al centro) sono il deviatore doppio D, la tastiera T, il relais a due vie R e la lampada spia L. Tutto il quadro può essere realizzato comodamente su un rettangolo di compensato di 12x7 cm, seguendo la traccia del prototipo illustrato in fig. 5.

Il doppio deviatore D presiede alla commutazione «parla-ascolta», ed in linea di principio tale funzione potrebbe essere assolta da un pulsante di tipo telefonico a due contatti di scambio. Noi abbiamo però realizzato una soluzione più economica, e forse più pratica, usando una tastiera ad un solo tasto, con due vie; si è dovuto però modificare il meccanismo, eliminando una delle molle, per far sì che esso non restasse nella posizione di tasto abbassato. E' infatti conveniente che la posizione «ascolta» corrisponda al tasto libero e quella «parla» al tasto premuto.

La tastiera T ha tanti tasti quanti sono gli apparecchi remoti, e ciascun tasto ha due vie; si tratta di una normale ed economica tastiera per piccoli radioricevitori. In questa non occorre fare alcuna manomissione, ed è anzi ben utile che ciascun tasto resti nella nuova posizione dopo averlo premuto, e torni in quella di riposo quando se ne aziona un altro.

Il relais R, infine (la lampadina non ha certo bisogno di spiegazioni) deve disporre di due contatti aperti a riposo e chiusi sotto eccitazione, e deve potersi alimentare con 6 V. Indichiamo ad esempio il tipo Geloso 2301/6.

Il cablaggio di questi dispositivi è semplice, ma richiede qualche attenzione, per evitare di trasformare il retro del quadro in un groviglio di fili. Quindi è utile usare fili con rivestimento colorato diverso (ad es.: nero per la massa, bianco per —6 V, giallo per il segnale in arrivo, rosso per quello in uscita verso l'amplificatore, ecc.); inoltre per i contatti della tastiera in cui si fa la multiplazione (cioè il collegamento tra loro dei contatti corrispondenti sui vari tasti) si impieghi un unico filo, privato nei punti opportuni del rivestimento, facendolo passare per i successivi capi-corda della tastiera.

La seconda lampadina che si vede in fig. 5 è una spia di presenza dell'alimentazione, che può essere senz'altro omessa, come del resto si è fatto nello schema di fig. 2.

Visto che siamo in argomento di alimentazione, diremo che essa può essere ricavata da 4 pile a secco da 1,5 V connesse in serie e collocate vicino al dispositivo di commutazione. Quando si voglia eliminare la spesa periodica per il rinnovo delle pile, si potrà ricorrere ad un alimentatore, per il quale si troveranno facilmente molti schemi, anche su numeri arretrati di «Sistema A». Bisogna soltanto notare che, data l'esistenza di uno stadio in classe B, l'alimentatore dovrà avere una buona regolazione, non dovrà cioè variare sensibilmente la tensione erogata al variare della corrente assorbita dal carico. Dunque i dati per l'alimentatore sono: entrata a tensione di rete; uscita c.c. a 6 V per i = 4÷200 mA, con buon livellamento.

COLLEGAMENTI ED USO

Per descrivere una possibilità di collegamenti, partiremo dall'ipotesi che l'alimentazione sia collocata presso il dispositivo di commutazione, e che l'amplificatore trovi posto nella scatola dell'amplificatore centrale, come nell'illustrazione di fig. 1. In tale caso, tra i due gruppi dell'apparecchiatura centrale, occorrerà portare una linea a 6 conduttori (riducibili a 5 se si portano le due resistenze da 33 ohm presso il dispositivo di commutazione.

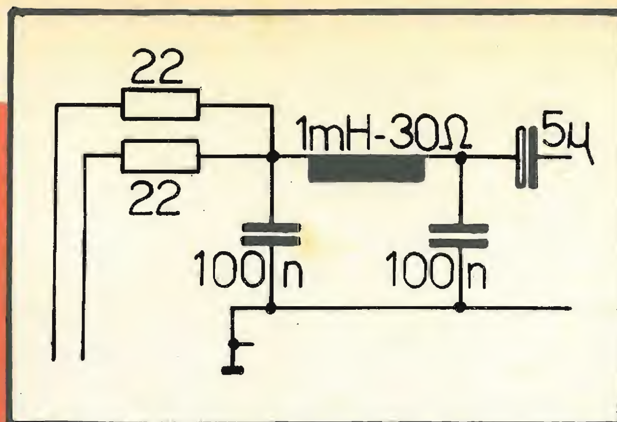
Questa linea è stata chiamata «cavo X» in fig. 7: andrà realizzata con comune filo da campanelli in tubo di platsica, se si fa un impianto sottotraccia; altrimenti si adopererà un cavo multiconduttori, magari del tipo appositamente prodotto per interfonici. I conduttori che fanno capo all'ingresso ed all'uscita dell'amplificatore possono essere schermati, con beneficio riguardo al ronzio ed altri disturbi, ma in linea di massima non è necessario, e quindi tale esecuzione è sconsigliata per il costo.

Una linea a $n+3$ conduttori, dove n è il numero degli apparecchi remoti, collega il dispositivo di commutazione alla morsettiera di distribuizone; indicata come «cavo Y» in fig. 6, andrà realizzata con lo stesso criterio dell'altra, ma sarà giocoforza preferire il cavo, se il dispositivo di commutazione viene installato su una scrivania mobile.

Quanto alla morsettiera esistono molte soluzioni: quelle estreme sono l'acquisto di una pronta e semplice attorcigliamento dei fili, con successiva saldatura e nastratura. Noi siamo ricorsi a 12 piccoli morsetti fissati su una piastrina di bakelite, opportunamente cablati tra loro e dotati di 6 fili uscenti da collegare al cavo Y.

Per utimo vi sono i collegamenti indicati con una lettera. Questi sono i più lunghi, o andranno fatti con linee a 4 conduttori (di cui 1 eventualmente schermato). Anche qui si

FIG. 9 - Cellula filtrante a « pi greco », il cui impiego può essere utile quando un intensissimo segnale a radiofrequenza venga captato dai conduttori che adducono il segnale audio all'amplificatore.



opterà per i fili entro tubo o per il cavo, a seconda che si voglia murare o tenere in vista il collegamento.

Per seguire il funzionamento sullo schema di fig. 2, si tenga presente che tutti gli organi di commutazione sono mostrati nella posizione di riposo; si vede così che l'amplificatore non è alimentato e tutte le spie sono spente.

Facciamo ora un esempio di chiamata dai remoti, che mostra il funzionamento di tutti i dispositivi: dunque una persona in A preme il pulsante locale ed aziona così il relaiss R; un contatto di questo dà l'alimentazione negativa all'amplificatore e l'altro connette l'uscita «calda» dell'altoparlante-microfono così annunciarsi e chiedere la conversazione; che si trova al posto centrale, allora, preme il tasto «A» della tastiera coi seguenti risultati: viene data stabilmente l'alimentazione (per cui la persona in A può lasciare il pulsante) e si accendono le spie di «occupato»; inoltre il filo «caldo» dell'altoparlante di A viene portato al pulsante D. Quindi preme D stesso (portando così l'altoparlante centrale all'ingresso dell'amplificatore e quello periferico all'uscita) e dà la sua risposta, al termine della quale lascia D ed ascolta le successive frasi del corrispondente remoto, e così via.

SEMPLIFICAZIONI NELLA COMMUTAZIONE

Ove non siano desiderati tutti i vantaggi del sistema di commutazione originale, si può ricorrere ad uno più semplice, che riduce i fili di collegamento con ogni apparecchio remoto a tre o addirittura due.

Si veda dunque la fig. 7A. In essa L_c sono lampadine di chiamata, che servono ad individuare, al posto centrale, chi dei remoti ha chiamato. S è un avvisatore acustico (ronzatore o campanello in continua), che deve prestarsi ad essere alimentato nn serie ad una lampadina del tipo L_c, con una tensione complessiva di valore V_s.

Per comprendere il funzionamento, si pensi alla situazione di riposo: se un remoto preme il pulsante, mette a massa il filo superiore del suo collegamento e, quindi, l'estremo destro della corrispondente spia L_c: l'avvisatore S richiama l'attenzione della persona al posto centrale, ed un numero sulla lampadina ne permette di riconoscere il chiamante. Agisce allora sulla tastiera T (tasto allineato con la lampadina L_c) ed inizia la conversazione, come nel caso generale.

Il condensatore da 25 μF serve a permettere il transito delle correnti a frequenza vocale, senza che la corrente continua possa percorrere la bobina mobile dell'altoparlante remoto, azionando così intempestivamente l'avvisatore di chiamata. Si noti che, rinunciando anche alla sua indicazione, può essere poi abolita la lampadina di «occupato» presso i remoti. Si ha così la riduzione a due dei fili di collegamento, ed anche la tastiera avrà una sola via per ogni tasto.

In fig. 7B,, infine, è dato lo schema da seguire quando l'apparecchio remoto è uno solo; in tale schema si suppone che l'amplificatore sia sempre alimentato, e si abolisce così qualsiasi dispositizo di chiamata. Questa è sembrata la soluzione migliore, rispetto a quelle più complesse che implicano l'uso di un numero di conduttori maggiore di due, oppure di sorgenti di energia nel posto remoto.

ALCUNI CASI DI FUNZIONAMENTO IRREGOLARE

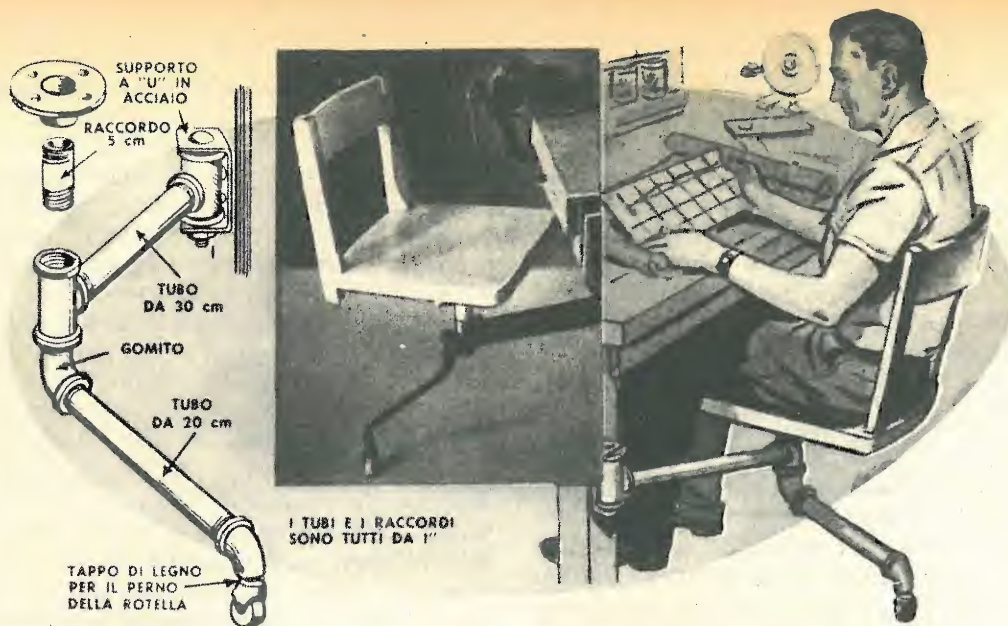
Ricordiamo anzitutto che gli ultimi stadi dell'amplificatore possono oscillare, se il collegamento di controreazione ha fase sbagliata; poiché generalmente i trasformatori non presentano alcuna indicazione sul senso degli avvolgimenti, è necessario provare a collegare la resistenza da 100 Kohm da un lato dell'uscita e la massa dall'altro, e poi a scambiare queste connessioni, scegliendo infine quella che rende stabile l'amplificatore.

Si può avere oscillazione anche per effetto Larsen, cioè per reazione elettroacustica; l'amplificatore ha infatti un notevole guadagno, tale da poter compensare l'attenuazione dovuta al basso rendimento degli altoparlanti e all'atmosfera interposta, se la distanza tra gli altoparlanti è inferiore ad un determinato valore, e da fornire così un «guadagno di anello» maggiore di uno. Dunque non si sistemi nessun remoto troppo vicino al centrale (MAI nello stesso ambiente od in ambienti ampiamente intercomunicanti) e, in caso di tendenza a fischiare, si agisca sul cursore del potenziometro, fino ad eliminare l'inconveniente.

Vi può essere poi captazione di ronzio, per induzione sulla linea collegata all'ingresso dell'amplificatore da parte di linee di alimentazione od avvolgimenti percorsi da corrente alternata (ad esempio noi abbiamo dovuto spostare un remoto, perché la bobina del suo altoparlatne captava un enorme segnale a 50 Hz del reattore di una lampada fluorescente!). A parte l'eliminazione diretta dell'induzione, altri tentativi di ridurre il fenomeno possono consistere nell'impiego di filo schermato o nella drastica riduzione dei condensatori di accoppiamento interstadiale dell'amplificatore, in modo da peggiorare la risposta alle basse frequenze. Quest'ultimo è chiaramente un palliativo che, se troppo spinto, porta ad una notevole distorsione della voce.

Infine vi è il pericolo che un segnale a radiofrequenza molto intenso non venga «abbastanza cortocircuitato» dal condensatore da 50 nF in ingresso dell'amplificatore, e giunga al primo stadio con ampiezza sproporzionata al punto di lavoro e conseguente rivelazione. Il segnale rivelato viene quindi amplificato, e può totalmente sovrastare la comunicazione locale.

Anche tale inconveniente si è presentato durante il collaudo del nostro prototipo, dato che esso si svolgeva a non molta distanza da un'antenna della RAI, che emette centinaia di KW. Nell'impossibilità di aumentare troppo il condensatore da 50 nF, per non cortocircuitare anche il segnale vocale, abbiamo disegnato il filtro di fig. 9, che può essere visto come un «pi greco», ma che è più corretto ritenere formato da due «elle» in cascata. Tale filtro va collegato all'ingresso dell'amplificatore ,abolendo i resistori da 33 ohm ed il condensatore da 50 nF. L'efficacia risulta senz'altro superiore al necessario, a condizione che il circuito stesso non possa captare direttamente il segnale a radiofrequenza, ad esempio tramite i collegamenti del potenziometro.



una sedia girevole da lavoro

Molti lavori, si possono eseguire stando seduti, ad esempio la riparazione di apparecchi radio, di orologeria, il traforo, il modellismo, e se dobbiamo disegnare, una sedia, oltre ad esserci indispensabile per alleviare la fatica delle gambe, ci aiuta a rimanere rilassati, fattore questo indispensabile per poter eseguire un disegno in modo perfetto.

Una sedia per la nostra piccola officina o laboratorio, dovrebbe avere certe particolari caratteristiche, ad esempio, essere robusta, girevole, e trovarsi sempre a disposizione ogni qualvolta se ne presenta la necessità di utilizzarla.

La sedia di cucina, che utilizzevamo, quando la padrona di casa ce lo permetteva, non sempre era adatta a questo lavoro.

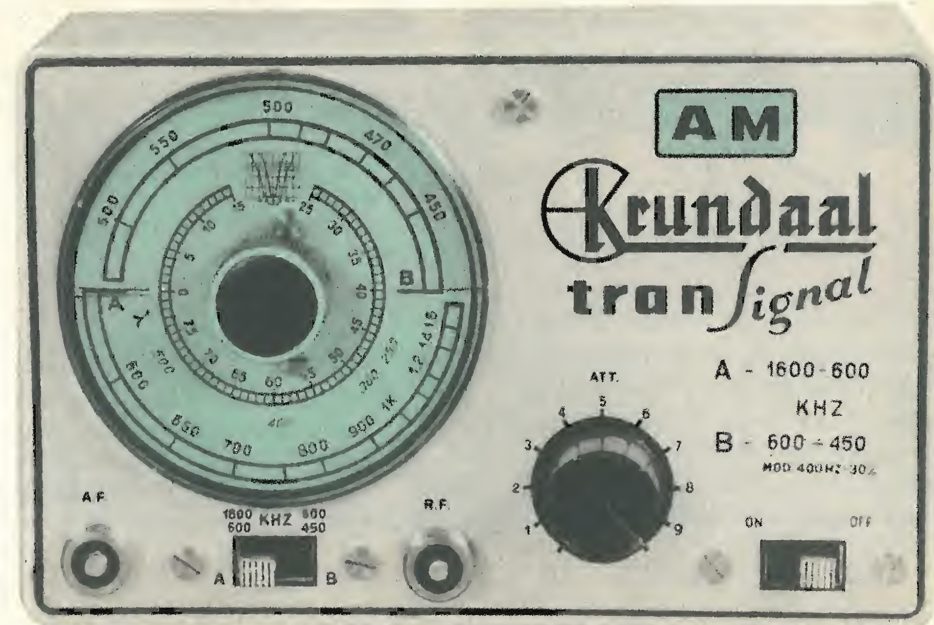
Ecco quindi che noi abbiamo studiato per voi, una sedia girevole, costruita con pochi, tubi, che potremo trovare con poche centinaia di lire presso ad ogni negozio di fontaniere, o presso una ferramenta

La parte in legno, può essere ricavata, come spiegato nell'articolo, da una vecchia sedia da ufficio, oppure preparata, in via artigianale da un qualche amico falegname.

Per la costruzione di questa sedia è stato utilizzato il telaio di un vecchio seggiolino girevole per dattilografa e un supporto articolato, fabbricato con mezzi propri. Il supporto a « U » da applicare alla gamba del tavolo si ricava da uno spezzone di ferro molto robusto. Praticare nella parte di esso dei fori svasati capaci di alloggiare solide viti.

Forare anche le due estremità ripiegate in modo che possano ricevere un bullone perno del diametro di 3 mm. Prima di applicare al supporto il raccordo a «T», inserire in quest'ultimo un tappo di legno opportunamente forato in senso longitudinale che permetta il passaggio del bullone, e che servirà da cuscinetto. La testa girevole è pronta. La stessa operazione va eseguita con l'altro raccordo a «T». Montate ora i due raccordi alle estremità di un tubo filettato lungo circa 30 cm; l'insieme del braccio articolato è così terminato. Sedile e schienale sono di legno duro, chiaro. A lavoro ultimato avrete una comoda sedia, scorrevole e leggera che vi permetterà una certa libertà di movimento senza alzarvi.

È un nuovissimo apparecchio tascabile completamente transistorizzato. Serve al tecnico al radioriparatore e al radioamatore per la taratura ed la ricerca dei guasti negli apparecchi radio - riceventi a valvole, ma in particolar modo per quelli a transistor



abbiamo provato per voi il

TRANSIGNAL

Ogni qualvolta ci siamo soffermati a parlare con radioriparatori o dilettanti sul problema della riparazione dei ricevitori a transistor, sempre dagli stessi abbiamo avuto risposte, che si potrebbero sintetizzare in queste parole: *Non è possibile riparare i ricevitori a transistor con l'attrezzatura normale per i ricevitori a valvole, gli strumenti adatti poi per i transistor sono introvabili e di prezzo inaccessibile.*

D'accordo, anche noi siamo propensi ad affermare che per effettuare come si deve una riparazione di un ricevitore a transistor è necessario possedere una attrezzatura adeguata. Nessuno di noi per esempio, si azzarderebbe a riparare il suo orologio da polso con un cacciavite da falegname, oppure con una lima da fabbro. Ragion per cui per il transistor occorrono in particolar modo saldatori di potenza adeguata e di forma miniatura, cacciaviti e pinze da orologiaio ecc. Tutti attrezzi questi che si possono acquistare a prezzi modici, presso ferramente o fornitori radio.

L'idea generale predominante, tra gli ama-



E' ottimo collaboratore per la ricerca dei guasti nei ricevitori a transistor.

tori, che noi non condividiamo è il problema degli strumenti. Non è vero che essi siano introvabili e di prezzo troppo elevato. Esistono, in commercio ottimi strumenti costruiti appositivamente per la riparazione degli apparecchi a transistor, a prezzi talmente modici, che potremmo affermare che basterebbe appena effettuare cinque riparazioni radio, per avere già guadagnato la cifra che occorre per acquistarne uno. A questo proposito vorremmo accennare ad un oscillatore modulato di AF della KRUNDALL, che è stato denominato TRANSIGNAL, il cui costo, completo di pile e di cavo schermato è di sole L. 12.800.

Potremmo essere d'accordo sul difficile rinvenimento di tali strumenti ma questi sono problemi facilmente risolvibili, non tutti i negozianti infatti hanno la possibilità di tenere a disposizione di un eventuale compratore, tutta una serie di strumenti, e quindi è logico che rivolgendovi ad un negozio specializzato nel genere, non potrete essere accontentati. Comunque, se voi faceste direttamente richiesta alla casa costruttrice KRUNDALL radioelettronica, via Lombardi n. 6 Parma, siamo certi che avreste il modo di ottenere quanto cercate, al prezzo sopra indicato.

Noi abbiamo voluto precedervi ed abbiamo pertanto acquistato un TRANSIGNAL, sottoponendolo ad una prova di collaudo.

LE NOSTRE IMPRESSIONI SUL TRANSIGNAL

Il TRANSIGNAL è un generatore di segnali a Radio Frequenza modulato in ampiezza (due gamme rispettivamente (1.600-550 e 550-430 KHZ) con un segnale di BF a 400 Hz di forma sinosuidale. Lo schema usa due transistor uno OC44 per la frequenza radio e uno OC75 per quella di modulazione. La tensione di alimentazione è fornita da una batteria a 4,5 volt di tipo piatto standard, il consumo è ridottissimo e assicura alla pila una durata lunghissima, ed insieme una ottima stabilità all'ampiezza del segnale.

Il Transignal è fornito di due uscite con innesto coassiale a vite, uno per il segnale a bassa frequenza (A.F.) e una per il segnale a Radio Frequenza modulato in ampiezza (R.F.). L'attenuatore è previsto solo per quest'ultimo.

Il formato del Transignal è quello dei normali TESTER, viene fornito completo di cavetto schermato e borsa in vinilpelle.

Abbiamo notato inoltre che il pannello centrale non è ottenuto con comuni lastre in alluminio o in ferro verniciato, ma bensì in acciaio inossidabile.

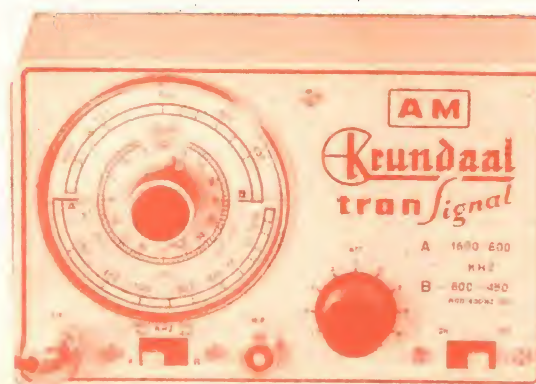
Le caratteristiche tecniche del TRANSIGNAL sono le seguenti:

Gamma A - 1.600 a 550 KH/z
Gamma B - 550 a 450 KH/z
Oscillatore di AF e di BF a transistor
Segnale di BF sinusoidale a 400 Hz
Modulazione 30% di profondità
Uscita di segnale con innesti coassiali
Attenuatore a media impedenza (500 ohm)
Alimentazione 4,5 volt (Pila piatta normale)
Consumo 2 mA
Quadrante circolare di facile lettura
Scala graduata con disco di protezione in plastica
Movimento condensatore variabile, a Demoltiplica.

Durante le prove di collaudo abbiamo constatato che il TRANSIGNAL si presta in modo particolare per la riparazione dei ricevitori a transistor, può essere comunque utilizzato indifferentemente anche per la riparazione dei ricevitori a valvole. Per cui possiamo affermare che essendo alimentato a corrente continua, e non essendo soggetto a nessuna variazione di frequenza casuata da variazione di tensione o di voltaggio, come capita di sovente, la precisione di taratura è massima.

Questo particolare ci ha altresì meravigliato, in quanto anche nei più costosi oscillatori esiste sempre una tolleranza, più o meno ridotta a seconda del modello. In effetti la Casa costruttrice ci ha precisato che tutti i Transignal, vengono tarati singolarmente con un calibratore a quarzo.

Anche per la taratura delle MF il Transignal si è dimostrato perfettamente idoneo allo scopo, pertanto possiamo elogiare la KRUNDALL che ha voluto con il suo Transignal fornire al Radioriparatore di apparecchi radio a transistor, uno strumento semplice, economico, veloce, sia per la taratura che per la ricerca dei guasti. Quindi il ns. Giudizio è ottimo, ma non potremo terminare questa nostra prova senza spiegare come si effettua la taratura in un apparecchio atransistor, oppure come si deve condurre una ricerca per localizzare i guasti, utilizzando il transignal.



COME SI EFFETTUA LA TARATURA DI UN APPARECCHIO A TRANSISTOR

In linea generale il sistema di taratura dei circuiti di MF è quello usato normalmente per la taratura dei normali ricevitori a valvola. Si inizia sempre con l'accordare sempre l'ultima MF, cioè quella più vicina allo stadio rivelatore. Si commuterà lo strumento in posizione gamma B e si ruoterà la manopola del Transignal in modo da fare coincidere la lancetta sulla frequenza necessaria per la taratura, normalmente 455 KH/z.

Prelevando in seguito il segnale dalla presa indicata R.F. (Radiofrequenza) lo applicheremo quindi alla base dell'ultimo transistor amplificatore di MF, e con un cacciavite in plastica regoleremo il nucleo dell'ultimo trasformatore di MF, sino ad ottenere all'uscita un segnale massimo. Durante questa operazione il controllo del volume del ricevitore sarà tenuto in posizione MASSIMA.

Regolata la terza MF, si passerà a tarare la seconda MF ed allo scopo si inserirà il segnale prelevato dal TRANSIGNAL, sulla base del 2° transistor amplificatore di MF. Si ruoterà poi il nucleo, e si passerà successivamente alla 1ª MF applicando il segnale sulla base del transistor convertitore di frequenza. Poiché durante la fase di passaggio dall'ultimo stadio al primo stadio di MF il volume di uscita crescerà, noi non dovremo ridurlo, agendo sul controllo di volume del ricevitore, ma bensì agendo sull'attenuatore del generatore di segnale.

Facciamo presente che volendo si può applicare il segnale AF, anziché sulla base, sull'emettitore del transistor, oppure si potrà inserire in un qualsiasi altro punto del circuito, interponendogli però un condensatore. Anzi pensiamo che sia senz'altro raccomandabi-

le inserire il segnale sul transistor, sempre accompagnato da un condensatore, affinché non carichi eccessivamente il circuito d'ingresso del transistor.

Sarà opportuno che la capacità sia la più piccola possibile, ed ovviamente compatibile con le caratteristiche del circuito. Per esempio si consiglia 100 pF, quando si effettuerà la taratura delle MF, mentre sono sufficienti 5 pF per la taratura del circuito dell'antenna.

Dopo avere effettuata la taratura di ogni stadio di MF, consigliamo un ritocco finale; con una ultima operazione. Allo scopo è sufficente avvicinare l'estremità del cavo del transignal al transistor convertitore (quello vicino al nucleo ferroxcube), talvolta durante questa operazione appare utile bloccare l'oscillatore eterodina del transistor, cortocircuitando il relativo condensatore variabile o la bobina oscillatrice.

Non è consigliabile per questa taratura finale accoppiare direttamente il TRANSIGNAL al transistor convertitore, al fine di evitare che il segnale d'ingresso saturi i vari stadi amplificatori di MF e metta in azione il CAV (controllo automatico di sensibilità). Il segnale irradiato dal cavo del TRANSIGNAL tenuto vicino al transistor convertitore, è più che sufficiente per il ns. ritocco finale. Sarebbe comodo inserire se lo si possiede un misuratore di uscita sulla bobina mobile dell'altoparlante, oppure inserire in serie al negativo della pila del transistor, il tester commutato in scala milliamperommetrica, in modo da leggere il consumo totale del ricevitore.

Quasi tutti i ricevitori a transistor sono provvisti di uno stadio finale in PUSH-PUL in classe B (stadio finale in controfase di due transistor) è quindi il consumo che indica direttamente il livello del segnale di uscita. Maggiore sarà il segnale di uscita maggiore, proporzionalmente risulterà il consumo. Noterete infatti che in assenza di un segnale un ricevitore assorbirà in media 20-30 mA e salirà sui 100-150 mA al massimo segnale di uscita. Nel caso invece il ricevitore disponga di uno stadio finale in classe A cioè con un solo transistor nello stadio finale di uscita, questo sistema non può essere utilizzato e conviene allora inserire come si è già detto precedentemente, un TESTER sul secondario del trasformatore di uscita in posizione OUTPUT cioè misuratore di uscita. Tarati tutti gli stadi di MF si dovrà passare allo stadio convertitore e qui occorre effettuare come prima cosa la messa in passo dell'oscillatore. In seguito regolare quello della sintonia dell'antenna.

Normalmente quasi tutti i ricevitori a transistor, hanno il condensatore variabile della sezione oscillatrice, di capacità inferiore (meno lamelle) rispetto a quello utilizzato per la sezione antenna, e sagomato in modo che il valore della capacità dell'oscillatore rispetto a quella del circuito dell'antenna risulti in ogni punto della rotazione calcolato in modo che la frequenza della parte oscillatrice, risulti di frequenza più elevata di quella del segnale di arrivo in modo tale che la differenza delle due frequenze, sia sempre uguale al valore della MF del ricevitore cioè 455 KH/z. In quei pochi ricevitori che il condensatore variabile sia della parte oscillatrice che quello dell'antenna, sono di capacità uguale, inseriscono in serie al condensatore variabile dell'oscillatore una capacità fissa (qualche volta un piccolo compensatore, per cui il procedimento sia per l'uno che per l'altro caso risulta identico).

La taratura dell'oscillatore la si deve effettuare facendo combaciare la lancetta con i valori segnati sul quadrante di sintonia generalmente indicati in KH/z; si cerca inizialmente di fare combaciare due valori estremi agendo sul compensatore normalmente inserito sul variabile quando si vuole spostare la sintonia nella parte alta della gamma (1.600 KH/z) e sul nucleo magnetico della della bobina oscillatrice quando ci si vuole spostare su quella bassa (550 KH/z).

Naturalmente ogni ritocco della prima sposta la seconda e quindi occorrono reciprochi ritocchi, sia al compensatore che al nucleo, per avere i due punti allineati. Giunti a questo si prova ad un punto centrale, per esempio 800 KH/z; e se tutto è in ordine questo deve combinare con l'indicazione del quadrante entro le tolleranze di norma.

Per questa operazione il segnale del TRANSIGNAL deve essere accoppiato strettamente alla bobina dell'antenna in forma induttiva, avvolgendo una spira sul nucleo ferroxcube, o capacitiva, con un condensatore da 5 pF. applicato alla base, non si può ottenere in ottimo accordo se si accoppia il segnale in via diretta, cioè senza condensatore da 5 pF. o senza il Link. Alcune spire di normale filo isolato per connessione, con gli estremi connessi ai due capi del cavo di uscita del generatore, (tra il filo interno e la calza di schermo) costituiscono un ottimo Link per trasferire il segnale del Transistor al ricevitore. Avvicinandosi più o meno alla bobina d'aereo dell'apparecchio radio, a seconda delle esigenze.

E' inutile intervenire come molti fanno sul circuito di antenna, se quello dell'oscillatore non è correttamente allineato. Messo a punto l'oscillatore resta da effettuare l'accordo del circuito di aereo; e qui, al contrario, occorre procedere con il minimo di accoppiamento, riducendolo sempre, più man mano che la sensibilità del ricevitore aumenta; il criterio da seguire è semplicissimo, è quello del massimo di uscita, regolandosi come segue:

In molti apparecchi l'unico punto regolabile è il compensatore posto sul variabile, e naturalmente questo agisce soltanto sulla parte alta della gamma (1.600 KH/z).

La bobina di antenna è bloccata sulla ferrite e perciò non resta altro da fare per accordare la parte bassa alla massima uscita 550 KH/z, che farla correre sulla ferrite stessa. Non in tutti i ricevitori è possibile spostare la bobina sul nucleo ferroxcube. In molti ricevitori è possibile fare scorrere la bobina sulle bacchette di ferrite, in altri ancora come per esempio nei KRUNDALL e nei GELOSO ecc.,è per due terzi fissa sulla ferrite e per il rimanente avvolta su di un tubetto scorrevole. Si deve pertanto intervenire anche sulla bobina; o spostandola più o meno verso il centro o avvicinando ed allontanando le due parti tra loro per cercare l'accordo sulle parti basse della gamma.

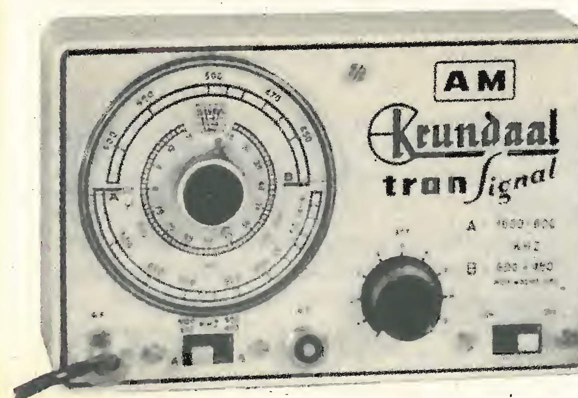
Spostando l'intera bobina verso il centro della ferrite si aumenta il valore dell'induttanza, lo stesso se si avvicina la parte scorrevole a quella fissa.

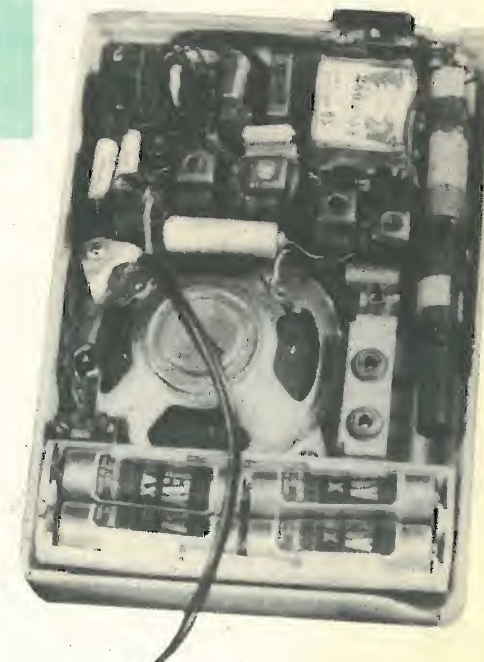
Con una taratura perfetta un buon ricevitore capta il segnale del TRANSIGNAL, senza alcun collegamento, a distanza di qualche decina di cm., naturalmente anche in base all'orientamento. E' questa la condizione ideale per effettuare i minimi ritocchi del compensatore, ed assicurarsi naturalmente con qualche misura di paragone, su apparecchi sicuri,della sensibilità del complesso che abbiamo allineato.

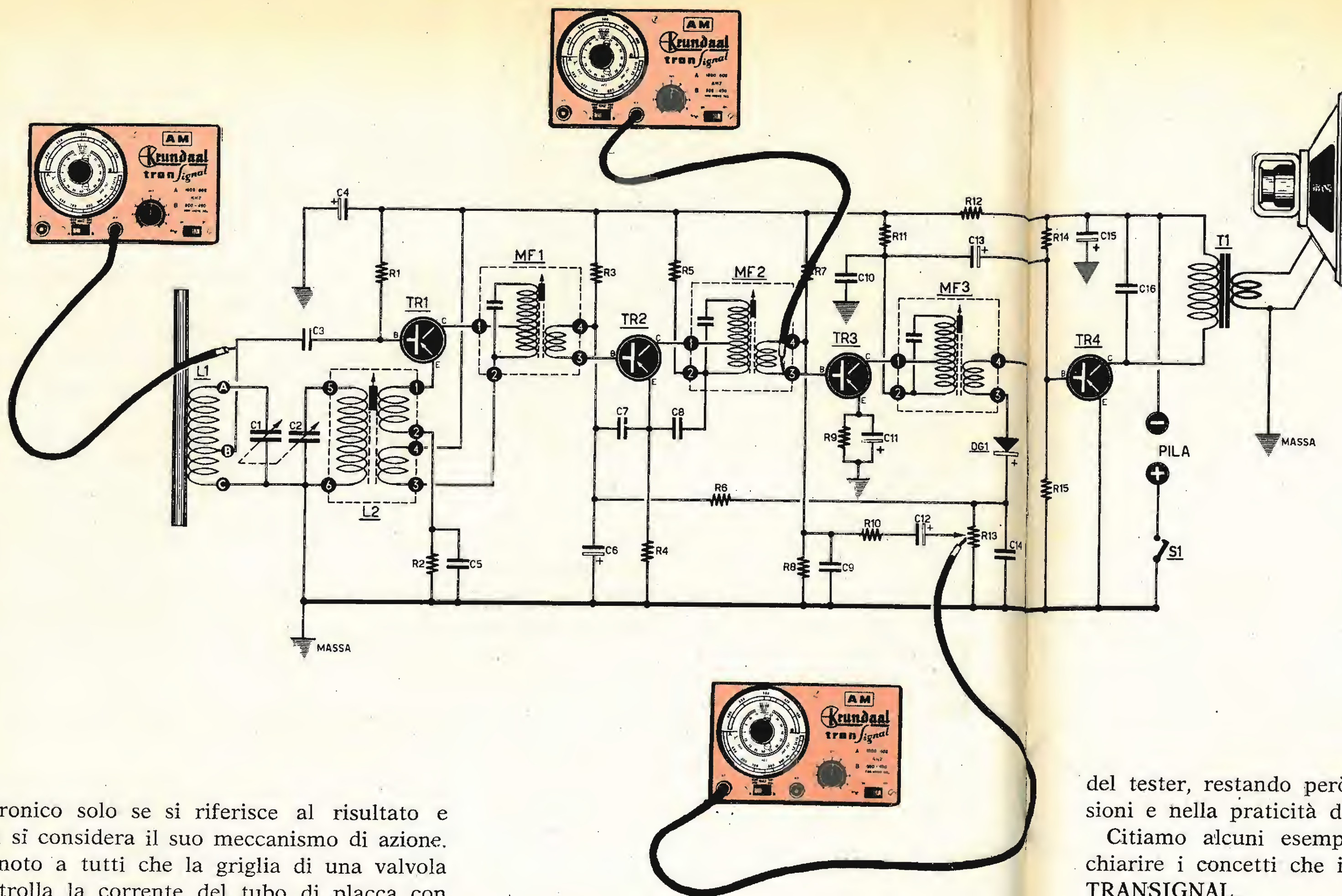
LA RICERCA DEI GASTI NEI CIRCUITI A TRANSISTOR

La base del transistor può essere considerata analoga alla griglia controllo del tubo e-

Il TRANSIGNAL è indispensabile al tecnico per la taratura delle MF.







lettronico solo se si riferisce al risultato e non si considera il suo meccanismo di azione. E' noto a tutti che la griglia di una valvola controlla la corrente del tubo di placca con la corrente ad essa applicata; la griglia non richiede corrente, in altri termini non consuma niente. Nel transistor invece è sempre una corrente piccola che controlla un'altra corrente grande; per esempio la corrente di base nel collegamento con emissione (emettitore), che controlla la corrente di collettore. Il legame che unisce i diversi elettrodi del tubo elettronico è costituito dal flusso degli elettroni ma è un fatto comandato all'esterno per mezzo del riscaldamento del catodo e dall'applicazione di un adeguato potenziale di accelerazione all'anodo.

Nel transistor invece la dipendenza reciproca dei singoli elettrodi è un elemento proprio del sistema; è un dato fisso della struttura stessa dei semiconduttori.

Nell'interno del tubo elettronico gli elettrodi sono *elettricamente* isolati tra loro al contrario del transistore dove *base emettitore e collèttore* non sono mai isolati reciprocamente.

Nel circuito d'ingresso del transistore, che si può anche definire come circuito di comando, *si ha sempre una richiesta di corrente;* lo accoppiamento tra stadio e stadio è sempre di conseguenza, molto stretto e con bassa impedenza.

La ricerca del guasto nell'apparecchio a transistori esige, per essere tecnicamente produttiva, il criterio *della massima riduzione dell'area di ricerca del guasto.* Questo è possibile e rapido solamente con uno strumento che integri, sviluppi e superi le normali prestazioni del tester, restando però uguale nelle dimensioni e nella praticità di uso.

Citiamo alcuni esempi pratici per meglio chiarire i concetti che indirizzano all'uso del TRANSIGNAL.

In un normale apparecchio radio l'interruttore del circuito anodico di una valvola è facilmente individuabile perché l'anodo risulta isolato dal circuito e manca la tensione; nel transistore, invece, una interruzione nel circuito del collettore presenta solo una variazione della resistenza e della tensione di questo verso massa.

Lo stesso accade, altro esempio, per l'emittore; la tensione che si legge, in caso di interruzione verso massa, risulta più alta di quella normale e la resistenza diversa in più, a seconda della polarità dei puntali dell'ohmmetro.

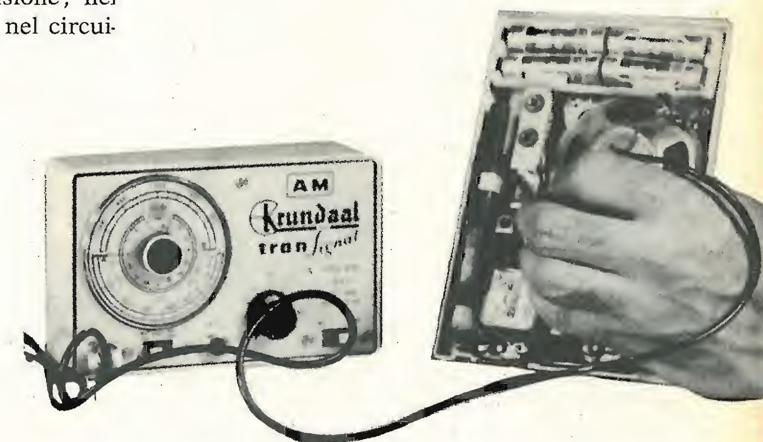
Nella pratica del laboratoratorio la riparazione di un apparecchio a valvola si inizia di norma con la verifica delle tensioni di alimentazione per stabilire se qualcuna manca; nell'apparecchio a transistori quello che conta invece è il valore reciproco delle tensioni, in quanto, anche in caso di interruzione del circuito, queste sussistono per effetto di valori scorretti, causa la struttura tipica del semiconduttore.

Bisogna poi aggiungere che si tratta generalmente di tensioni di pochi volt e che pochi decimi di volt costituiscono la differenza giusta, per esempio, tra la tensione di base e quella di emettitore, e per queste misure tutti i tester attualmente sul mercato sono poco adatti.

Questi pochi esempi sono stati citati unicamente per farsi un'idea chiara delle difficoltà che si incontrano quando si ha necessità di un lavoro veloce e positivo nella riparazione degli apparecchi a transistori.

Infine, per la ricerca del guasto a mezzo del solo ohmmetro, basta un rapido sguardo a un qualsiasi circuito a transistori (nella pratica quasi tutti del tipo stampato) per convincersi subito che su questa strada ben poco si può concludere per diverse ragioni, che sarebbe troppo lungo enumerare. Basta accennare a quella principale: troppi elementi in parallelo che tolgono alla lettura ogni significato preciso.

Per non dilungarci in altre considerazioni passiamo subito ad illustrare:



L'IMPIEGO DEL "TRANSIGNAL" PER LA RICERCA DEL GUASTO

L'uso del TRANSIGNAL comporta sempre lo impiego di un buon tester a 20.000 ohm per volt o di un volt-metro elettronico (indubbiamente più preciso ma meno pratico per la continua necessità di ritoccare la zero sulle portate minori che sono quelle che interessano), per una rapida localizzazione del guasto.

Per avere un'idea chiara e precisa del nostro asserto, poniamoci davanti ad un normale apparecchio a transistori che non funziona.

Premesso l'esame positivo sullo stato della batteria, l'impiego del TRANSIGNAL ci consente di stabilire inizialmente e senza dissaldare componenti, se il guasto risiede nel sistema di alimentazione in c. c. o se invece risiede negli organi di collegamento interstadio.

Questo primo risultato è importante per molte ragioni che illustreremo ma anche perché l'apparecchio potrebbe essere muto se soltanto fortemente disallineato per manomissione di persona inesperta.

Le misure da effettuare sono, in ordine di precedenza, le seguenti:

— Prova dell'amplificatore a Bassa Frequenza. Cavo del TRANSIGNAL inserito nella presa segnata A. F. (audio frequenza), calza del cavo connessa alla massa (positivo) dell'apparecchio, parte isolata del cavo sull'estremo caldo del potenziometro regolatore di volume, con l'interposizione di un condensatore da 2.000 pF.

Per un apparecchio normale OC 71 o OC 75 seguito da una coppia in controfase di OC 72 o OC 74) l'ampiezza del segnale del generatore è più che sufficiente per saturare il complesso.

La prova consente di assicurarsi inoltre del corretto funzionamento del regolatore di volume. Tenere presente che il segnale A. F. del TRANSIGNAL è di forma sinusoidale a 400 HZ e non è prevista una regolazione d'ampiezza.

— Escluso dall'amplificatore Bassa Frequenza, il guasto che dobbiamo escludere o ammettere, è in primo luogo quello eventuale nell'alimentazione in c. c. degli stadi a Media Frequenza o dello stadio convertitore di frequenza.

Per l'alimentazione in c. c., si intendono le tensioni continue di base collettore ed emissore, che condizionano e stabilizzano il funzionamento dinamico del transistore.

Con il cavo del TRANSIGNAL sempre alla stessa presa del generatore, si inserisce il segnale sulla base del primo transistore, cioè sullo stadio convertitore di frequenza. Se l'alimentazione in c. c. di questo e degli stadi successivi a Media Frequenza è normale, si deve ottenere nell'altoparlante un volume di suono di ampiezza all'incirca uguale a quello ottenuto con la prima prova. La nota risulterà diversa, più alta, ma questo non c'interessa; interessa invece fare la controprova che ci dà la conferma del risultato quando, portato il segnale sulla base del primo transistore a M. F., l'ampiezza del suono si riduce alla metà circa, e, se posto sulla base del secondo transistore a M. F. diviene appena percettibile.

Una rapida prova su di un apparecchio funzionante del tipo medio darà subito al tecnico un'idea sufficiente dei diversi livelli di uscita che si ottengono passando il segnale dalla base del primo al secondo e al terzo transistore a radio frequenza.

Se la prova dà esito positivo, solo partendo col segnale del generatore dalla base del primo o del secondo transistore a Media Frequenza, si può concludere che esiste un guasto nell'alimentazione c. c. rispettivamente nello stadio convertitore o nel primo stadio a M. F. Se invece la prova è positiva partendo dalla base del convertitore, oppure da tutte e tre le basi ciò vuol dire che la catena dei tre transistori, convertitore più due amplificatori di M. F., funziona come amplificatore e che l'alimentazione c. c. è corretta. Questo però non esclude affatto, anzi indica il guasto negli organi di accoppiamento tra stadio e stadio che sappiamo costituiti da circuiti risuonanti a radio frequenza.

Il fatto, tipico degli apparecchi a transistori, che un amplificatore di media frequenza, nel nostro caso a 455 KHZ, funzioni, anche nel caso che sia disallineato e guasto nei suoi elementi di accordo, con un segnale di frequenza fondamentale a 400 HZ, si spiega tenendo conto del guadagno, dell'accoppiamento strettissimo tra primario e secondario dei trasformatori di M. F., e dell'elevato numero di armoniche superiori del segnale suddetto.

Esso ci permette, assicuratici della corretta alimentazione in c. c., di passare alla prova con un segnale a radio frequenza, limitando così il nostro campo di ricerca agli organi di accoppiamento inter-stadio, condensatori, trasformatori, ecc.

— A questo punto si innesta il cavo del generatore sulla presa segnata R. F. (radio frequenza) e il commutatore di gamma sulla posizione B (da 550 a 430 KHZ), si inserisce il segnale sulla base del secondo transistore amplificatore a M. F., si sintonizza il TRANSIGNAL sul valore approssimativo della M. F. e si procede per diverse posizioni dal nucleo magnetico del III trasformatore di MF fino ad avere un punto di risonanza; volume del generatore e dell'apparecchio al massimo. (Il condensatore in serie al cavo del TRANSIGNAL dovrà essere di 100 pF).

Se non si ottenesse alcun segnale si controlla o meglio si sostituisce il diodo rivelatore, e persistendo non resta che verificare gli elementi del trasformatore; può essere staccato il condensatore di allineamento del primario (questo in generale si può provarlo dall'esterno), oppure essere interrotto il primario, tra la presa per il collettore e l'estremo libero della bobina. Tenere presente che tutto il sistema, in questi casi, come amplificatore del segnale a Bassa Frequenza, funziona eguale (vedi punto 2°) mentre non funziona affatto, per ovvie ragioni, col segnale a radio frequenza.

Se invece il secondo stadio di M. F. va in passo oppure risulta già allineato, si passa il segnale a 455 KHZ alla base del primo stadio ed infine alla base dello stadio convertitore, naturalmente riducendone ogni volta l'ampiezza del segnale di uscita del TRANSIGNAL.

Nell'ipotesi che l'amplificatore M.F. non funzioni con questo procedimento, senza manomettere niente, il che è di importanza fondamentale, il guasto viene, per fasi successive localizzato in uno dei tre trasformatori che lo costituiscono.

Nell'ipotesi invece che l'amplificatore di M. F. funzioni, ma l'apparecchio non riceva, il guasto può risiedere solo in due punti circoscritti: i circuiti di antenna che fanno capo alla base del transistore convertitore di frequenza, o il circuito dell'oscillatore eterodina che fa capo all'emettitore e al collettore dello stesso.

Entrambi i circuiti fanno capo al condensatore variabile doppio e relativi compensatori.

A questo punto, cioè ubicato il guasto in uno spazio limitato, il procedimento è il solito, oggi più laborioso di ieri per la prevalenza ormai generale di circuiti stampati.

Comunque ciò che risulta indispensabile per la riparazione di un circuito a transistor; è localizzare appunto questo stadio difettoso, ed il TRANSIGNAL assolve appunto a questo compito. Noi crediamo quindi di avervi fatto cosa grata presentandovi, non solo un ottimo oscillatore ma anche illustrandovi il modo di impiego per la riparazione dei vostri ricevitori.

Per maggiori informazioni scrivete alla KRUNDALL, Via LOMBARDI 6 - PARMA.

2 interessanti impieghi per resistenze variabili

Come è noto esistono in natura delle sostanze o dei composti che rispondono al variare di condizioni ad esse esterne, sollecitazioni meccaniche, termiche ecc, con corrispondenti variazioni intime così come la resistenza elettrica, la permeabilità magnetica ecc.

Noi sfruttando due fra i più comuni e facilmente reperibili di essi, della grafite (modificazione cristallina del carbonio) sotto forma di carboncino per pittore, e pochi grammi di cloruro di sodio, sotto forma di sale da cucina in grani, siamo giunti alla realizzazione, rispettivamente, di una sonda microfonica e di un segnalatore di umidità o di pioggia.

LA SONDA MICROFONICA

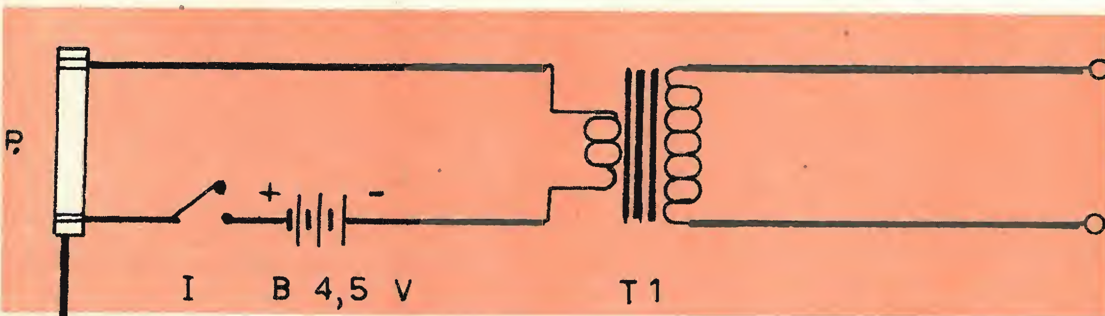
Il rumore in una macchina di qualunque complessità, dal motore singolo al grosso tornio con centinaia d'organi in movimento, per un orecchio appena esercitato può essere indice di buono o cattivo funzionamento più immediato a volte, di qualsiasi dispositivo di controllo.

Ma perché la nota fuori posto giunga a farsi udire è necessario che abbia una certa intensità, intensità che è in genere proporzionale al danno, e in una macchina grande, e quindi rumorosa, questo potrà aver assunto notevole entità prima che la nota che lo denuncia giunga ad essere avvertita.

Mediante l'impiego di una sonda microfonica, invece, il rumore può essere circoscritto e individuato sul nascere e, con l'impiego di punte ricurve, può essere ricercato anche là dove normalmente sarebbe difficile giungere. Ma anche per la ricerca di tubature di acqua corrente nelle pareti o per l'individuazione di cavità nascoste e per svariare altre applicazioni la sonda può essere di grande utilità.

La sua realizzazione si basa come si è accennato, sulle variazioni di resistenza elettrica con cui la grafite risponde a sollecitazioni d'ordine meccanico. Su di una delle estremità di un carboncino da pittore della lunghezza di 5-7 cm. e del diametro di 6-9 mm si avvolgeranno strettamente 10-15 spire di filo di rame sottile e le si stringeranno; all'altra estremità del carboncino prenderà posto la punta. Essa si ricaverà da un tondino d'ottone di 1,5-2,5 mm di diametro e della lunghezza di 15 cm, che verrà saldato al centro di una lastrina pure di ottone di 2/10 di mm di spessore e dalle dimensioni tali da coprire totalmente l'estremità del carboncino.

La lastrina verrà poi piegata in modo che al centro del carboncino corrisponda la punta e le sue estremità, come in figura 2, verranno anch'esse serrate al corpo del carboncino con diverse spire di filo di rame a loro volta stagnate. L'unità così realizzata viene praticamente a costituire un microfono a carbone e come tale quindi andrà collegato (figura 1).



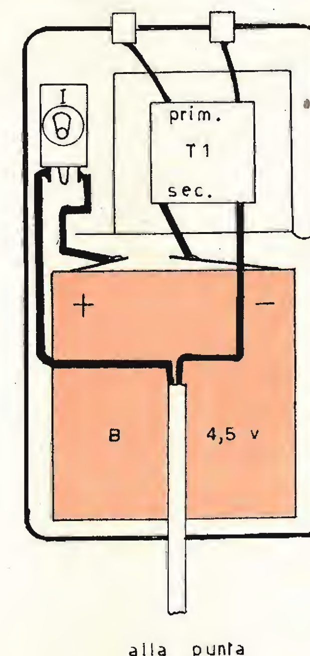
In tal modo si collegherà la base della punta, attraverso un interruttore, al polo positivo (+) di una batteria da 3 o 4,5 volt, il polo negativo (—) della stessa andrà collegato a un capo dell'avvolgimento secondario di un comune trasformatore d'uscita per altoparlanti con impedenza secondaria di pochi Ohm e primaria di 2000-3000 Ohm.

L'altro capo del secondario del trasformatore andrà collegato direttamente all'altra estremità del carboncino.

I due capi del primario del trasformatore potranno essere collegati indifferentemente tanto a una cuffia di uguale indipendenza, quanto all'ingresso di un comune amplificatore, a seconda che si desideri uno strumento portatile o fisso. Noi interessati alla prima versione abbiamo realizzato il tutto all'interno di un porta sapone, come mostra la figura 2.

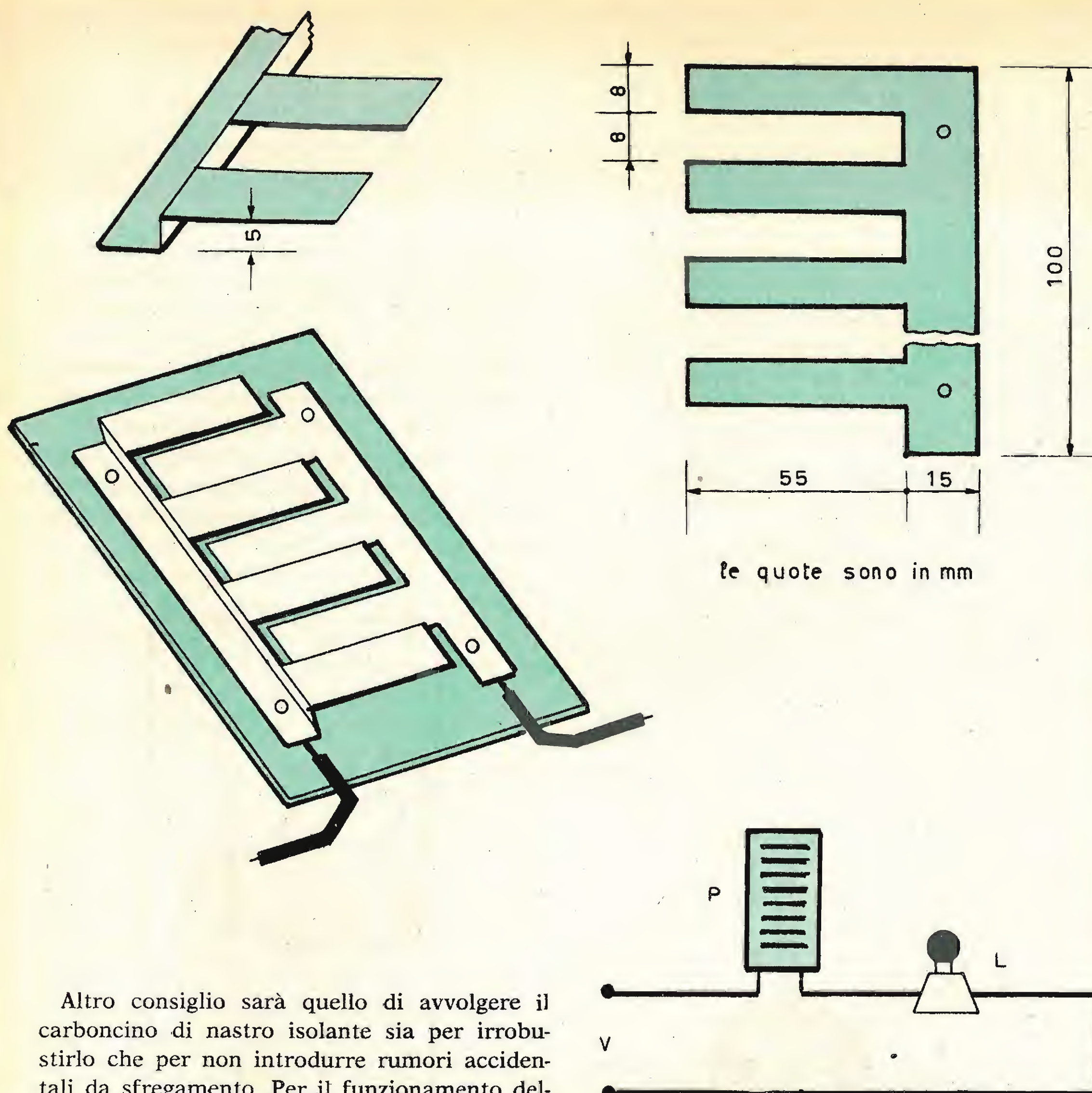
Nella costruzione si avrà l'unica avvertenza di collegare il cavetto proveniente dalla punta, (che sarebbe bene fosse schermato) direttamente all'interruttore e alla batteria senza l'interposizione di boccole o prese che potrebbero introdurre rumori falsi per cattivi contatti.





MATERIALE IMPIEGATO:

P: Punta in grafite (vedi testo)
I: Interruttore a levetta
B: Batteria da 3÷4,5 volt (vedi testo)
T1: Trasformatore d'uscita, primario 2000 ÷ 3000 ohm - secondario 3 ÷ 8 ohm (vedi testo).



Altro consiglio sarà quello di avvolgere il carboncino di nastro isolante sia per irrobustirlo che per non introdurre rumori accidentali da sfregamento. Per il funzionamento della sonda si dovrà chiudere l'interruttore inserire la cuffia nelle boccole d'uscita, o collegarla ad un amplificatore, e, puntare la punta sulla zona sospetta avendo cura di non sfregare troppo il filo di collegamento. Mediante successivi leggeri spostamenti si individuerà con precisione la fonte del rumore. Il compito dell'interruttore è quello di prolungare la durata della batteria poiché nel funzionamento essa viene a trovarsi praticamente in corto circuito col secondario del trasformatore d'uscita. Sarà bene perciò dopo l'uso interrompere il contatto aprendo l'interruttore.

IL RIVELATORE D'UMIDITA' O DI PIOGGIA

In contrapposizione ai diversi rivelatori elettronici di pioggia da varie fonti recentemente presentati, rivelatori che nella maggior parte dei casi avvertivano la presenza dell'acqua ma assolutamente senza dare un'idea della sua quantità e per di più senza poter pilotare un carico superiore a quello d'una piccola suoneria, il dispositivo che presentiamo, se ben realizzato permette non solo di avere un'idea dell'intensità di precipitazioni o dell'umidità, ma ci dà altresì la possibilità di realizzarlo per l'assunzione di carichi anche rilevanti come motori, pompe, ecc, senza far uso che di pochi ritagli di lamierino e di grani di sale.

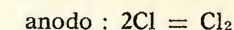
Tuttavia essendo casi simili poco frequenti, per il dilettante descriveremo la versione del rivelatore come da noi realizzato per esigenze modeste, ma che pure può tranquillamente accollarsi il carico di un chilowatt.

Il rivelatore consiste in due pettini ricavati da un foglietto di lamiera di alluminio di 6/10 di mm di spessore e dalle dimensioni di cm 14 10.

Essi verranno intagliati e forati come in figura 1 e mentre uno di essi rimarrà piano, l'altro subirà due piegature che ne alzeranno i denti di 5 mm rispetto alla base (sempre come in figura 1). I due pettini saranno poi bloccati con viti su una basetta di plastica o di bachelite, che presenterà dodici file di tre fori ciascuna da 2 mm di diametro in corrispondenza dello spazio in cui verranno fissati i pettini stessi, oltre i fori per le viti ad essi relative.

Si avrà cura nella sistemazione dei pettini che i loro denti vengano a trovarsi in corrispondenza ciascuno dello spazio libero fra i due che gli sono opposti, dopo di ciò si collegheranno due delle viti di serraggio (una per ciascun pettine) in serie con una lampadina collegata alla relativa presa di corrente (figura 2) e si copriranno i pettini con grani di sale.

Per riscontrare il funzionamento dell'unità con un contagocce, si verserà dell'acqua sopra i pettini: la lampadina prenderà lentamente ad accendersi ed il suo splendore aumenterà coll'aumentare del sale disciolto e quindi dell'acqua versata. Il complessino realizzato esegue in pratica l'elettrolisi del cloruro di sodio (NaCl) e insieme si comporta, con l'aumentare del soluto, e quindi del cloruro di sodio disciolto, un po' come un reostato a liquido. Il passaggio della corrente è reso possibiled alla ionizzazione di NaCl in cationi Na ed anioni Cl. Di cui mentre gli anioni Cl giungono direttamente all'anodo, gli atomi di Na (sodio) reagiscono con l'acqua presente per dare idrossido di sodio NaOH mentre l'idrogeno giunge al catodo, come mostra la reazione che è la classica dell'elettrolisi dei cloruri alcalini.


anodo : $2Cl = Cl_2$


$2NaCl + TH_20$


catodo : $2Na + TH_20 = 2NaOH + H_2$

Naturalmente essendo il rivelatore previsto in generale per l'inserimento su circuiti in tensione (e corrente) alternata, si avrà uno scambio di posizioni fra anodo e catodo pari alla frequenza cioè 50 volte il secondo, fattore questo che giustifica in parte la messa in opera di uno stesso metallo per i due pettini. Nella realizzazione dell'unità per impieghi particolari o per l'inserimento in zone molto battute dal vento si potrà munire la basetta di plastica di pareti perimetrali ai pettini ed eventualmente di un coperchio forato che renda possibile l'afflusso dell'acqua evitando la caduta del sale. Lo scolo dell'acqua sarà garantito dai fori della basetta.

Di tanto in tanto sarà bene provvedere alla ripulitura dei due pettini ed all'aggiunta di altri grani di sale onde rimpiazzare quelli scissi nell'elettrolisi. Per chi volesse poi realizzare l'unità per l'assunzione di forti carichi unica raccomandazione sarà quella di far uso di lamiera di spessore maggiore e conferire ai pettini dimensioni più ampie, mentre per la basetta sarà bene far uso di prodotti non alterabili al calore, come resine termoindurenti, refrattari ecc.

Con l'impiego di uno degli ingranaggi intercambiabili del tornio, questo semplice apparecchio da dividere vi consentirà di tagliare praticamente un qualsiasi numero di denti su ingranaggi, sino al diametro di 100 mm circa.

L'apparecchio è stato ideato per essere montato su un dispositivo a fresare per tornio e il diametro massimo consentito sarà in relazione all'altezza punte della macchina.

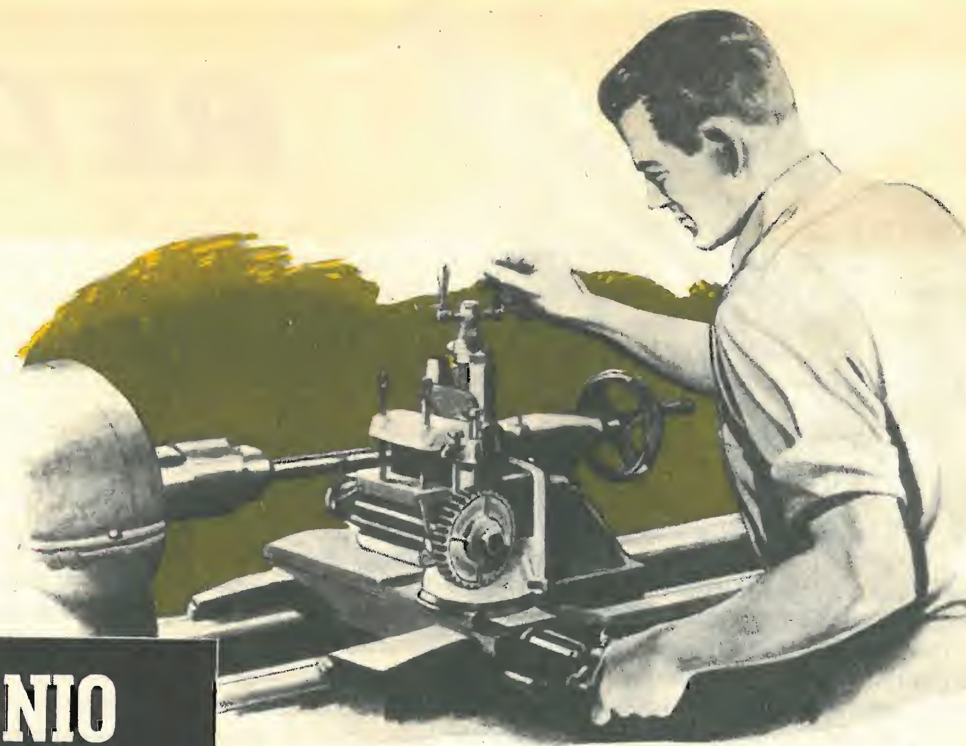
La lavorazione dei pezzi fusi che compongono l'apparecchio può essere eseguita quasi interamente sullo stesso tornio sul quale l'apparecchio verrà montato. I disegni dei particolari riportati nella pagina seguente illustrano come i vari pezzi debbano essere finiti e montati.

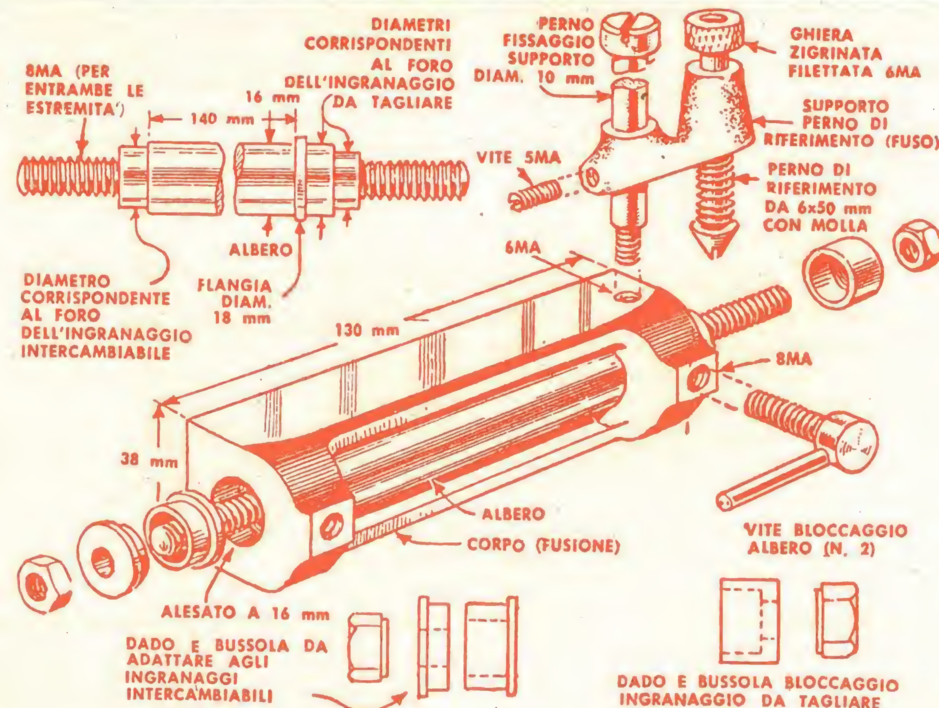
Soltanto le dimensioni di massima sono indicate poiché le altre quote (estremità d'albero, bussole, ecc.), debbono essere fissate in base a quelle corrispondenti degli ingranaggi intercambiabili del tornio e degli sbozzati delle ruote dentate da tagliare. La stessa cosa vale per il perno di riferimento, la cui estremità deve adattarsi al dente dell'ingranaggio utilizzato come disco divisore.

Nella foto a destra è indicato come viene eseguita la lavorazione dei fianchi del corpo dell'apparecchio, utilizzando un alesatore fissato sull'autocentrante del tornio. Si possono in tal modo lavorare tutti e due i fianchi del corpo e le borchie per le viti di bloccaggio dell'albero.

Le testate si possono invece lavorare montando il corpo stesso sulla slitta orientabile del carellino portautensili. Il foro centrale viene alesato montando il pezzo sulla slitta, utilizzando una barra alesatrice piazzata tra le punte. La rifinitura del foro può essere ottenuta con alesatore o con operazione di rettifica.

UN'APPARECCHIO DIVISORIO PER TORNIO





Poche dimensioni di massima sono state precisate, perché certi pezzi vanno lavorati secondo le esigenze

Il supporto o braccio, del perno di riferimento deve essere fissato al mandrino a staffe del tornio per livellare i piani delle borchie da forare successivamente. La distanza dei fori deve essere determinata in base agli spallamenti sull'albero portaingranaggi. Dopo la tornitura il perno di fissaggio del supporto viene filettato all'estremità e nella testa si esegue il taglio per cacciavite.

A una estremità del perno di riferimento deve essere ricavato una porzione conica con scanalatura centrale per ricevere il dente dell'ingranaggio; l'altra estremità viene filettata per ricevere la ghiera zigrinata illustrata nel disegno. Si deve quindi eseguire il foro filettato sulla testata del supporto per la vite di pressione.

Le viti di bloccaggio per l'albero vengono ricavate da viti a testa esagonale da 8 MA. Dopo averla tornita, la testa viene forata trasversalmente con punta da 3 mm in modo da potervi piantare un perno che serve da maniglia.

Sono state omesse le dimensioni delle bussole che portano l'ingranaggio divisore o l'ingranaggio da tagliare, perché queste devono essere adattate caso per caso.

Notare che la distanza tra lo spallamento all'estremità sinistra dell'albero e la flangia è indicata in 140 mm, ma tale dimensione può variare secondo la forma del mozzo dell'ingranaggio utilizzato come disco divisore.

Qualora il mozzo fosse a filo con la dentatura dell'ingranaggio, può essere necessario lavorare l'albero alla lunghezza di 140 mm e interporre un collarino da 10 mm tra la testata del corpo e la superficie interna del mozzo, in modo da lasciare sufficiente scarico dietro i denti dell'ingranaggio e poter allineare i denti rispetto al perno di riferimento.

Per tagliare i denti dell'ingranaggio si adopera un utensile a punta singola, montato su una barra cilindrica bloccata a un'estremità in un mandrino autocentrante da trapano e appoggiata dall'altra parte sulla contropunta. L'utensile deve essere accuratamente sagomato e affilato per ottenere denti di profilo e dimensioni esatti.



RED-DEVIL modello da inseguimento

Come tutti sanno il team-racing è un modello da inseguimento che deve percorrere la base di 10 Km usufruendo solo della miscela contenuta nel suo serbatoio della capacità di 10 c.c. Naturalmente con una capacità così limitata il modello non potrà percorrere l'intera base: atterrerà dopo un certo numero di giri ed allora il meccanico dovrà rifornirlo, rimettere in moto il motore, dopo di che il modello riprenderà ad inanellare giri su giri. Questo tipo di gare che suscita grande entusiasmo tra la folla, richiede che meccanico e pilota siano affiatatissimi.

Il pilota deve saper fare atterrare il modello vicino al meccanico senza farlo capottare e il meccanico deve rifornirlo nel più breve tempo possibile. Vi sono meccanici capaci di rifornire e di mettere in moto in meno di 6 secondi. Con detti modelli si ottengono medie che hanno del favoloso considerando il genere di gara: in volo i modelli raggiungono i 140-145 Km/h. con tempi che si aggirano sui 5 minuti soltanto. Ai campionati del mondo l'inglese Edmonds ha raggiunto l'eccezionale tempo di 4'48.

I modelli gareggiano in numero di 4, perciò si ha uno spettacolo bellissimo: i modelli si sorpassono continuamente, atterrano, ripartono in una sarabanda che ha del fantastico. La cilindrata del motore è di 2,5 c c. come massimo e la superficie minima è di 12 dmq.

All'altezza della cabina le dimensioni debbono essere come minimo 10x5 cm. Il modello deve assomigliare nelle linee generali ad un vero aeroplano. Il motore universalmente usato è il diesel. La miscela è la grande incognita: ogni areomodellista ne ha una particolare, frutto di lunghe e laboriose prove. Di solito si cerca di ridurre al massimo la percentuale di olio e di aumentare la quantità di petrolio.

Dopo questa breve premessa, necessaria per presentare il tipo di modello, passiamo al nostro RED-DEVIL.

L'estetica del modello è ottima e sarà senza dubbio apprezzata dal giovane aeromodellista che giudica il modello più che altro dalla forma. Esso può essere facilmente costruito dal principiante e può benissimo far le veci del modello scuola, poiché il suo pilotaggio è semplicissimo.

Tale possibilità implica naturalmente che sia aumentata la capacità del serbatoio che nell'originale, come detto in precedenza, è di soli 10 c c. (lati di 2, 2,5 cm). Il motore usato è il famoso G30, il migliore nel suo tipo.

Fategli un ottimo rodaggio di 5 o 6 ore, poi montatelo sul modello e vedrete che non vi deluderà. Con una buona miscela compie 37-38 giri e per coprire la base sono necessari solo 2 rifornimenti.

L'elica usata in gara è la 8-8 Tornado.

COSTRUZIONE

Ricavare il carrello da compensato di mm 3. Piegare il filo d'acciaio da 2 con l'aiuto del carrello. Detto filo andrà cucito e fermato sulla fusoliera. La cucitura va eseguita con molta cura e precisione. Si praticheranno prima i fori per il passaggio del filo, poi si procederà alla cucitura vera e propria. Il filo deve essere di robusto refe che andrà poi sparso abbondantemente di collante. Sarà bene però saldare le ruote a modello terminato.

Al carrello verrà poi incollato i due copriruota, sagomati e tagliati nella giusta lunghezza; il fissaggio deve essere fatto con assoluta precisione.

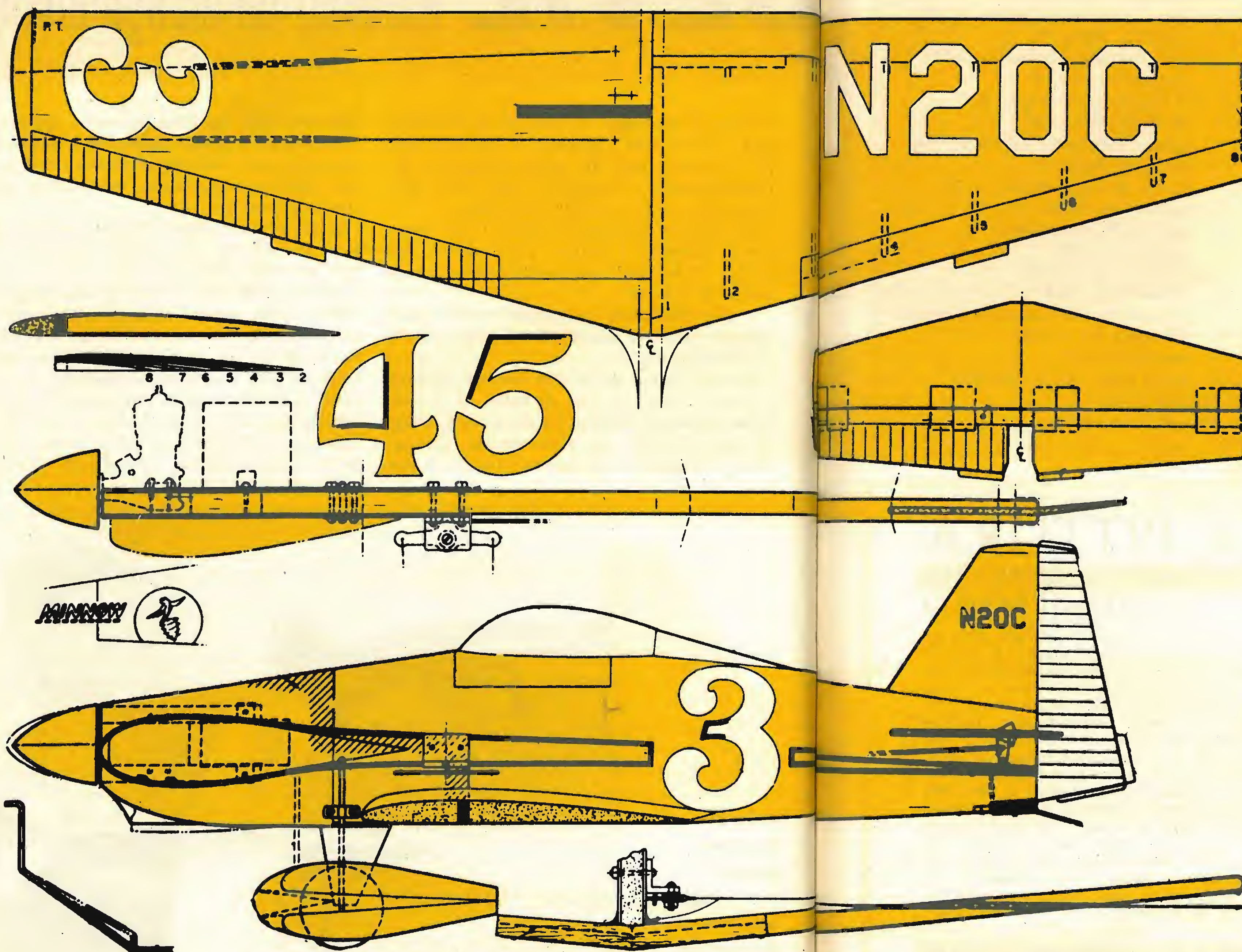
I due copriruota andranno incollati esattamente parallele fra di loro e perpendicolari all'ordinata.

Si ricaveranno poi le due fiancate della fusoliera da una tavoletta di balsa da 3 mm. Queste fiancate debbono risultare perfettamente uguali fra di loro. Naturalmente si praticherà l'incastro che alloggerà l'ala. Dette fiancate andranno incollate al blocco motore in precedenza preparato, tenendole a posto con elastici e spilli. Contemporaneamente si incollerà l'estremità posteriore tenendola a posto con una pinzetta.

Si passerà ora alla costruzione dell'ala. Questa è ricavata da una semplice tavoletta da 6 mm. che sarà però necessario incollare costa a costa poiché non esistono in commercio tavolette così larghe. Ottenuta così l'ala si procederà alla sua scartavetratura e profilatura. Il profilo da conferire all'ala è un piano convesso che si otterrà adoperando un tampone coperto di carta vetrata prima grossa, poi sempre più sottile. L'ala sarà quindi incastrata nell'apposito vano fra le due fiancate e successivamente incollata in simmetria



Nella foto il nostro modello contraddistinto con il N. 3 assieme ad un altro velivolo Team-Racing



INGRANDIRE DISEGNO 3,5 VOLTE

con la fusoliera. Giunti a questo punto bisognerà montare il sistema di comando.

La squadretta va montata su di una piastra in compensato da incollarsi poi nella parte inferiore dell'ala. Il disegno illustra chiaramente l'operazione.

Prima dell'incollaggio bisognerà applicare alla squadretta sia la barra di rinvio in filo di acciaio da 2, che i due cavi di comando in acciaio da 0,8. Detti cavi di comando escono dalla fusoliera da due fori di forma allungata che sarà bene delimitare con due pezzetti di celluloide previamente tagliati e incollati. Adesso si comincerà la costruzione vera e propria della fusoliera. Con abbondante collante si fisserà la parte superiore ricavata da una tavoletta grossa 15 mm, che andrà sommariamente sagomata. La carenatura del motore se lo si desidera, la potremo ottenere nel seguente modo: ai lati della carenatura primitiva (in balsa da 3) si incollano lateralmente altre tavolette da 3, poi si colloca al centro il coprimotore (dopo aver naturalmente montato il motore con le opportune misure) e per finire si colloca un blocchetto di balsa da 10.

Quando il collante è ben asciutto con lima e cartavetrata si procede alla sagomatura che riuscirà facile e rapida. Il motore andrà così infilato dal di sotto e si carenerà del tutto con la semplice applicazione di un ritaglio di balsa da 3 applicato inferiormente e tenuto a posto da due spinottini e da due piccole viti. Il motore andrà avvitato alle longherine le quali avranno così i bulloni saldati ad una piastrina di ottone, affogati nel balsa.

A questo punto si applicherà il serbatoio introducendolo dalla parte inferiore che dovrà risultare ancora aperta. Bisognerà trasportare la parte occupata dall'ala curare di asportare solo il puro necessario per non indebolire troppo l'ala stessa. Per ultimo si coprirà la parte inferiore con balsa da 3 mm.

INCOLLAGGIO E VERNICIATURA

Prima di applicare gli impennaggi si renderà necessaria una generale scartavetratura al fine di eliminare le inevitabili piccole pecche. Poi si applicherà l'impennaggio verticale, quello orizzontale e si collocherà a posto la squadretta di rinvio, ricavata da compen-

sato da 2 mm. Ora il modello è finito, necessita la copertura.

Detta operazione va eseguita con molta cura evitando nel modo più assoluto il sovrapporsi della carta. Naturalmente la fusoliera andrà coperta con più pezzi da adattare con cura alle curve. Sarà bene coprire con carta anche l'alloggio del motore. L'incollaggio e la verniciatura si eseguirà con collante diluito nella proporzione di 1:1. Stendete mani di vernice senza stancarvi, specialmente nelle parti che saranno facilmente colpite dallo scarico del motore. A questo punto si faranno le aperture per gli scarichi o per lo spillo del carburatore; dette aperture andranno contornate con celluloide incollato senza economia. Poi si applicherà la cappottina e, eventualmente, prima si applicherà anche il pilota. Per ultimo vi si temeranno le ruote e il passacavi situato all'estremità dell'ala destra guardando il modello di fronte. Il modello in gara deve volare con 15,92 di cavi, distanza che sarà misurata dalla manopola alla linea di mezz'aria della fusoliera.

Il modello va fatto decollare in un luogo asfaltato.

CARATTERISTICHE DEL MODELLO

2 tavolette 100 x 7,5 spess. 3 di balsa tenero L. 100
½ tavoletta 100 x 7,5 spess. 15 balsa tenero L. 150
2 longherine 10 x 10 in faggio durissimo L. 40
1 tavoletta 100 x 10 spess. 6 di balsa tenero L. 180
½ tavoletta 100 x 10 spess. di balsa tenero L. 80
1 cappottina lungh. cm. 12 L. 150
2 fogli carta Modelspan leggera L. 100
Acciaio da 2 e da 2,5 diametro L. 100
1 paio ruote lenticolari in gomma diametro 40 L. 320
1 squadretta 4d
1 ogica diam. 40 L. 250-600
Motore G 30
Elica 8-8 Tornado

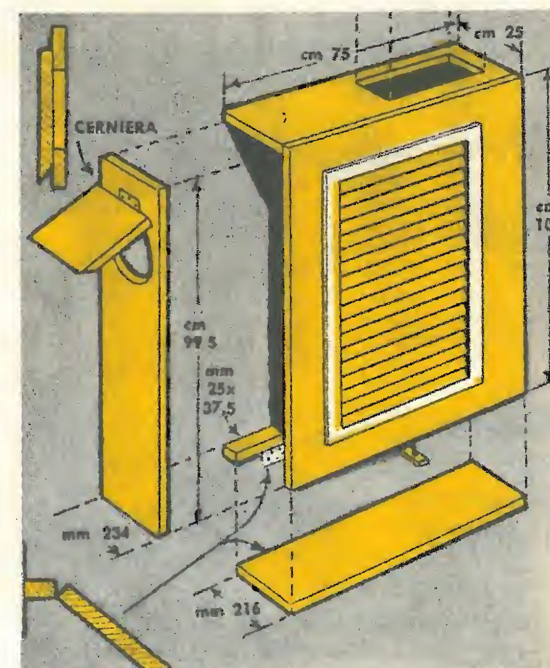
l'armadio per la vostra LAVATRICE



Anche con le lavatrici più complete, la raccolta e la scelta della biancheria non è automatica. Un armadietto, installato al di sopra della macchina, vi farà perdere meno tempo. Se la lavatrice fosse situata nello scantinato, bisognerebbe praticare nel soffitto un foro di raccordo in modo che la biancheria vada a cadere nella cassetta senza doversi recare nello scantinato. Questo vale per una casa a due piani. Invece, in un appartamento, la cassetta va messa al di sopra della lavatrice e deve avere uno sportello in alto su un fianco.

Le dimensioni della cassetta devono essere adattate alle esigenze del bucato familiare; tuttavia non dovrebbe sporgere più di 25 cm dalla parete per non ostacolare l'apertura delle lavatrici che si aprono dall'alto e per permettere la circolazione dell'aria intorno ai due apparecchi, facilitando la dispensione dell'eccessivo calore. Per semplificare la costruzione, il pannello anteriore a persiana della cassetta può essere sostituito da uno di legno pertorato. Il listello di cm 2,5x3,75 sul fondo della cassetta è avvitato saldamente alla parete e il fondo è unito al listello per mezzo di una cerniera. Un semplice fermaglio di legno serve per la chiusura.

Assicuratevi che ogni chiodo o vite che sporga sia tagliato o limato e che tutte le superfici di legno siano lisce, per evitare strappi nella biancheria. Una mano di vernice impermeabile contribuirà a mantenere l'interno levigato e asciutto.



Vi parliamo delle *Lampadine e lanterne portatili*

Fate in modo di mantenere sempre in ordine le vostre lanterne elettriche e le vostre lampadine tascabili. In modo che possono sempre essere pronte per l'uso



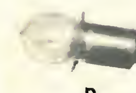
Lanterna per automobilisti e pescatori

Leggenda della foto destra, Fig 1:
A - Pila 1,5 volt
B - Astuccio
C - Riflettore
D - Lampadina
E - Zoccolo porta lampadina









A B C D E

FIG. 1

Vi sono dei casi in cui una lampadina tascabile è inestimabile. In ogni casa se ne dovrebbe quindi tenere almeno un esemplare, in modo che possa sempre essere pronta per uso istantaneo ed imprevisto. Infatti una lampada tascabile può all'occorrenza far risparmiare tempo, disturbo e denaro, e può perfino salvarvi in molti casi, la vita. Quante volte, infatti, avreste evitato di cadere per una scala, se aveste avuto una lampadina per illuminare il vostro cammino. E ricordate come vi sarebbe stata utile quella sera, in cui la vostra auto si fermò per una «panne». Quindi è il caso di affermare, che una lampadina tascabile è utile a tutti, in casa, in auto, in campagna.

Le lampadine tascabili variano in grandezza e tipo da quelle miniatura che possono trovare posto entro la borsetta, od attaccate al portachiavi della macchina, alle grandi lanterne elettriche capaci di illuminare per una distanza di diverse centinaia di metri. Sia quelle miniatura che quelle grandi, tutte funzionano in base allo stesso principio. Non è per altro difficile mantenere in buono stato una lampadina tascabile, se saprete come è costruita e come funziona.

Una lampadina tascabile consiste essenzialmente di una piccola lampadina, di una o più pile e di interruttore, quindi, non è altro, che una edizione in miniatura di un impianto elettrico, usato per illuminare la vostra casa.



FIG. 2

La lampadina anche se più piccola delle lampade normali da 110 e 220 volt è provvista di un sottile filo di tungsteno chiamato «filamento», chiuso ermeticamente in un piccolo bulbo di vetro, il quale a sua volta è incollato a una base di metallo. Tale base serve per avvitare convenientemente la piccola lampada su di uno zoccolo munito dei terminali necessari. Le estremità del filamento di tungsteno sono connesse ai terminali. Un terminale è collegato allo zoccolo di ottone della base della lampada. L'altro terminale è il piccolo bottone o sporgenza sul fondo della base medesima. Affinché la lampada possa far luce, entrambi i suoi terminali, debbono essere collegati ai terminali della batteria.

Una pila per lampadina tascabile fornisce 1,5 volt, quindi, una pila che eroga 3 Volt è provvista di 2 elementi, una pila da 4,5 Volt da 3 elementi, una pila da 9 volt da 6 elementi. Ciascuna pila ha due terminali: uno positivo e l'altro negativo.

Il terminale positivo è il piccolo bottone di ottone che si trova al centro della cima della pila, mentre quello negativo è costituito dalla rivestitura od involucro di zinco della pila stessa. Il contatto con il terminale negativo viene di solito fatto sul fondo della pila.

Se *entrambi* i terminali della pila vengono collegati ad *entrambi* i terminali della lampada con due fili, la corrente elettrica si riversa sul filamento della lampadina, rendendola incandescente, e quindi mettendola in grado di emettere luce.

Per far si che le lampadine tascabili siano il più maneggevoli possibile, di solito esse hanno la forma di tubo e questo tipo è appunto chiamato «a lampada tubolare». Talvolta la forma è diversa, provvista di un manico a gancio, per poterla facilmente portare in mano. Questo ultimo tipo, sia esso di forma rettangolare od ovale, viene chiamato «lanterna».

Le lampadine tascabili di maggior impiego richiedono pile a due o più elementi, cioè funzionano con tensioni da 3 a 4,5 Volt, molte inoltre sono provviste di un riflettore posto dietro la lampada per concentrare il fascio di luce. Una lampadina tascabile munita di una



FIG. 3

Per far si che le lampadine tascabili siano il più maneggevoli possibile, di solito vengono costruite a forma di tubo, nella foto di sinistra FIG. 2, tre tipi di lampadine tubolare, nel disegno di FIG. 3, i particolari che compongono la lampadina:

- **astuccio completo**
- **riflettore**
- **lampadina elettrica**
- **zoccolo portalampadina**
- **pila tonda da 1,5 volt**

pila da 1,5 Volt non farà tanta luce quanto può farne una avente una pila da 3 o 4,5 Volt.

Quando si spinge l'interruttore di una lampadina tascabile si interrompe il circuito elettrico che giunge alla lampadina e quindi se nessuna corrente può passare attraverso la lampadina, non si potrà avere luce. Chiudendo l'interruttore si stabilisce un contatto che permette alla corrente di passare attraverso il filamento della lampada e quindi di accendersi. L'interruttore di una di queste lampadine è costituito da una striscia di metallo con un pulsante attaccato. Tale striscia può essere mossa avanti ed indietro per un breve tratto spingendo il pulsante medesimo. Gli interruttori possono differire leggermente da marca a marca, ma nella maggior parte di essi stabilisce il contatto spingendo il pulsante o spostandolo in avanti. La costruzione interna di solito è tale che spingendo o muovendo l'interruttore si provoca l'avvicinamento di una striscia di metallo con il riflettore e ciò chiude il circuito. Spostando il pulsante in senso contrario la striscia viene allontanata dal riflettore ed il circuito elettrico si interrompe.

Le lanterne funzionano in base allo stesso principio delle lampadine tascabili, la loro costruzione, è però leggermente diversa. Per quel che riguarda la posizione delle pile, nella lanterna esse sono poste una di fianco all'altra anziché una sopra l'altra. Le lanterne elettriche di costruzione piuttosto ridotta fanno uso di comuni pile da lampadina tascabile. Quelle grandi invece impiegano pile a secco di tipo standard. L'interruttore può essere sostituito da un elemento rotativo.

COME AVER CURA DI UNA LAMPADA TASCABILE

Mantenere la vostra lampadina tascabile sempre in buono stato, in modo che essa possa essere pronta in qualsiasi evenienza, non è cosa difficile. Se volete che la vostra pila duri più a lungo possibile, tenetela sempre in un luogo asciutto ma non vicino a sorgenti di calore troppo elevato. Non tenetela accesa per

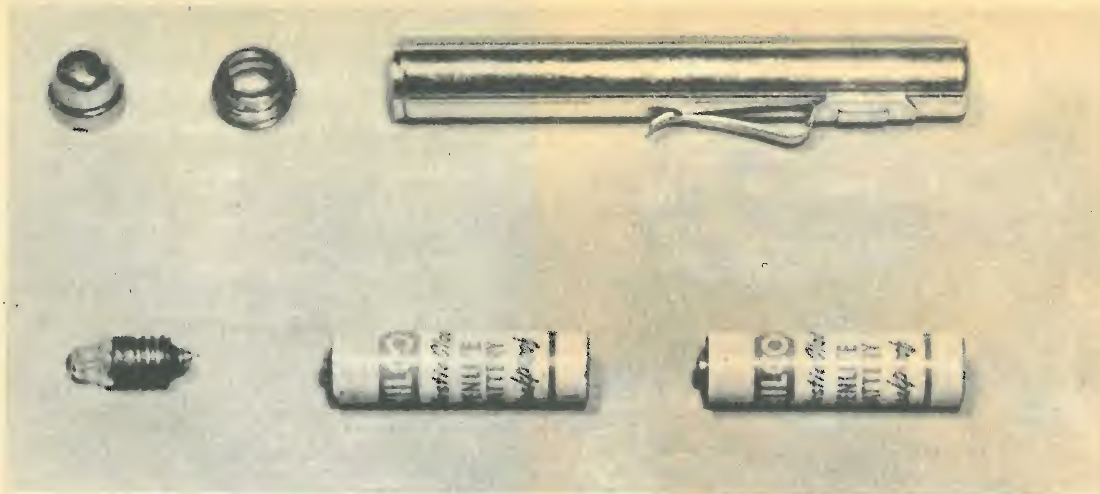


FIG. 4

molte ore di seguito, poiché le pile a secco recuperano la loro potenza e si rigenerano proprio quando vengono lasciate per qualche ora in più a riposo. Perciò se una pila accesa ininterrottamente può fornirvi luce per un'ora circa, se accesa a tempi intermittenti può generare corrente per 4 o più ore. Come già detto in precedenza, mantenete la vostra lampadina tascabile all'asciutto. L'umidità infatti, penetrando all'interno dell'involucro metallico dell'astuccio può causare dispersione di corrente di batteria e corrosione delle parti metalliche. Se tuttavia una lampadina tascabile si bagnasse, asciugatela internamente ed esternamente ed ungetela per prevenire che si formi ruggine. L'acqua salata è nociva per le pile poiché corrode subito le parti metalliche, per cui una lampadina tascabile che venga usata a bordo di una imbarcazione o lungo la costa deve essere protetta sfregando su tutte le parti metalliche un po' di Vasellina per prevenire così la corrosione.

Se una lampadina tascabile non deve essere usata per diversi mesi od anche per un periodo più lungo, è consigliabile togliere sempre la pila dall'astuccio per evitare che fuoriuscendo dell'acido si corroda. Ricordatevi sempre di togliere dall'astuccio la pila quando si è scaricata. Infatti quando una pila a secco è scarica, l'involucro di zinco si corrode e in tal modo le sostanze chimiche corrosive che si trovano all'interno della pila fuoriuscendo vi corroderanno le parti metalliche ed i contatti della lampadina tascabile.

Non è consigliabile riporre una lampadina tascabile in una scatola od in un cassetto insieme con utensili od oggetti di metallo senza prima avvolgere la lampadina medesima in un foglio di carta od in un panno per isolarla. Alcune lampadine tascabili, hanno all'esterno dell'astuccio dei rivetti collegati al contatto della pila ed un oggetto metallico esterno che venga a contatto con questi rivetti, può far chiudere il circuito elettrico ed accendere così la lampada. Senza questa precauzione quindi la pila potrebbe scaricarsi involontariamente. Se si vuol evitare che l'interruttore scorrevole, nella pila che potrebbe trovar posto in auto, si sposti accidentalmente, lo si può bloccare nella posizione di «aperto» con un pezzo di nastro adesivo. Un altro inconveniente che possiamo constatare in una lampadina, dopo molto tempo è l'offuscamento del riflettore, in questo modo la luce si offu-

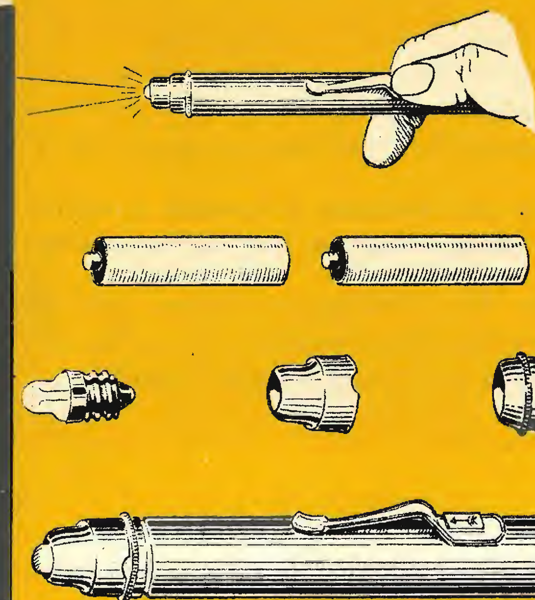


FIG. 5

FIG. 4-5 - Lampadina tubolare a penna, nella foto e nel disegno i particolari che compongono questa lampadina miniatura:

- astuccio a forma di penna
- 2 pile miniatura da 1,5 volt
- lampadina con lente
- ghiera fermalampadina

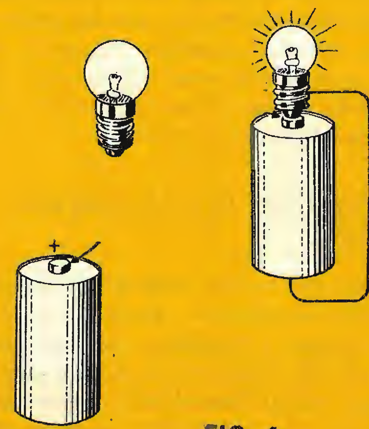


FIG. 6



FIG. 7

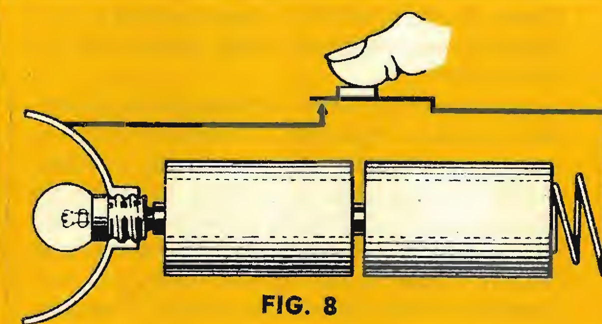


FIG. 8

FIG. 6 - Per far accendere una lampadina elettrica occorre che i due terminali della pila + e — siano collegati allo zoccolo e al bottone centrale di contatto della base.

FIG. 7 - Per aumentare la tensione, occorre collegare in serie, più pile da 1,5 Volt.

FIG. 8 - Il percorso della corrente in una pila tascabile, è qui raffigurato.


9

FIG. 9 - Per provare l'efficacia di una pila, appoggiate la lampadina sul polo positivo e chiudete il circuito elettrico come in Fig. 6.

FIG. 10 - Raschiate il bottone di contatto della lampadina per togliere l'ossido.

FIG. 11 - Pulite sempre l'interno della vostra lampadina tascabile con vasellina per evitare che l'acido corroda il metallo.

sca e l'intensità del fascio di luce viene considerevolmente ridotta. Il riflettore di una lampadina tascabile di prima qualità è solitamente argentato, nelle altre invece è costituito da alluminio lucidato o cromato. Se sul riflettore l'argentatura è rovinata non è conveniente rifarla in quanto il costo potrebbe essere superiore al prezzo d'acquisto di una lampadina nuova.

COME RIPARARE I GUASTI IN UNA LAMPADINA TASCABILE

Quando la luce è debole e rossa. La luce di una lampadina tascabile, quando la pila è nuova e la lampadina è adatta al voltaggio della pila deve essere *lucente* e *bianca*. Quando la luce si affievolisce la causa ed il rimedio possono essere:

1). Una pila quasi scarica. Controllate quindi la pila sostituitela con una nuova, e ricordatevi che anche una pila nuova può essere scarica.

2). Resistenza della corrente dovuta a contatti difettosi. Raschiate e lucidate tutte le superfici metalliche che devono far contatto al fine di completare il circuito. Nelle lampadine tascabili tubolari la molla a spirale che si trova nel coperchio può indebolirsi o corrodersi. Pulite quindi questa molla con cartavetrata ed allungatela leggermente tirandola.

3). In una lampadina tascabile a due elementi, una pila si può trovare in posizione rovesciata. Sistemate quindi le pile tutte rivolte verso lo stesso senso.

4). Può darsi che la lampadina inserita non sia della tensione adatta per quella particolare lampadina tascabile.

Quando la luce vacilla. Quando la luce cambia in splendore o si accende e si spegne senza che si cambi la posizione dell'interruttore, vi è senz'altro un qualche contatto difettoso in un qualche punto del circuito. In questo caso è bene pulire tutti i contatti ed aumentare la pressione delle molle piegandole leggermente.

Quando la lampadina tascabile smette di far luce. La ragione principale è che non vi è nessuna corrente che passi attraverso la lampada. Questo potrebbe essere dovuto:

1). Alla pila scarica. Controllate quindi la pila.

2). Ad un elemento della pila, scarico. Controllate quindi tutti gli elementi.

3). Alla lampada bruciata o rotta. Controllate la lampada.

4). A contatto elettrico imperfetto. Il contatto elettrico insufficiente può essere dovuto a ruggine, od alla rottura dell'interruttore, controllate se qualche parte metallica si è piegata abbandonando la sua giusta posizione.

Come provare l'efficienza di una pila. Togliete via la pila dalla lampadina tascabile. Se la copertura di cartone di una qualsiasi delle pile che la compongono è bagnata o gommosa o se l'involucro di zinco è corroso, potete essere certi che questa pila non è più buona, e può senz'altro essere gettata via. Se volete essere certi che la pila sia perfettamente efficiente, la dovrete collaudare elettricamente.



10



11

Se la lampadina della vostra lampadina tascabile è buona usatela per collaudare la pila. A tale scopo sfilate la lampadina dal suo zoccolo e raschiate il piccolo bottone di contatto sul fondo della base servendovi della lama di un temperino per renderlo lucente. Raschiate pure il contatto di ottone (terminale positivo) al centro di ciascuna pila della batteria in modo che voi possiate avere una buona connessione elettrica fra la lampada e la pila allorquando eseguite la prova.

Sistemate la pila in posizione verticale su un tavolo. Ponete il bottone di contatto sulla base della lampada contro il terminale positivo di una delle pile, quindi usate un piccolo temperino o cacciavite per congiungere la parte filettata di ottone dello zoccolo e della lampada all'involucro di zinco (terminale negativo) della pila.

Se la pila è efficiente, la lampada si accenderà. Accertatevi che la copertura di cartone della pila della batteria non impedisca al cacciavite od alla lama del temperino di produrre una buona connessione elettrica con la pila stessa.

Collaudate ogni elemento della pila, su tre elementi potreste trovarne uno difettoso. Si potrebbe provare ogni pila con un voltometro, ma non tutti ne possiedono uno. Un voltometro è in grado di determinare subito se una pila della lampadina tascabile è in buone condizioni oppure no. Quando ogni singolo elemento è connesso allo strumentino, quest'ultimo dovrà registrare, se è in buone condizioni, 1,5 volt.

Osservate se la batteria è nella sua giusta posizione. Se uno degli elementi in una pila viene inserito in senso inverso a quello delle altre pile, la lampada non potrà far luce, quando si premerà l'interruttore. Se ad esempio un elemento di una pila composta da 3 elementi viene posto in posizione rovesciata all'interno dell'astuccio della lampadina tascabile, alla pila giungeranno solo 1,5 volt, invece di 4,5 volt, quindi si avrà solamente una luce molto fievole.

Le pile in una lampadina tascabile a tubolare devono essere poste all'interno dell'astuccio in modo che il bottone di contatto in ottone di una pila tocchi la lampada o lo zoccolo della lampada. Se il fondo di zinco (terminale negativo) della pila fa contatto, con la lampada, la pila è posta al *rovescio* ed è quindi in posizione *sbagliata.*

Il bottone di ottone sulla seconda pila deve premere contro il fondo di zinco della prima pila. Nel caso in cui vi siano 3 elementi nella pila, il bottone di contatto di ottone sulla terza pila deve premere contro il fondo di zinco della seconda pila.

Come controllare una lampada se è effi-

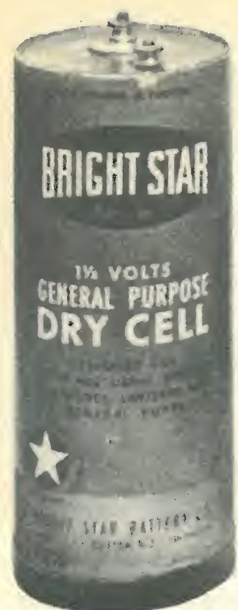










FIG. 12

FIG. 12 - Cinque diversi tipi di pile costruite per essere impiegate nelle lampadine portatili.

ciente. Una pila a secco si conosce se è buona o no facendo la seguente prova: sfregate e raschiate il bottone di contatto posto sulla base della lampada e quello posto al centro sulla cima della pila in modo da renderli bene puliti e lucenti. Appoggiate il bottone di contatto della pila e mantenetevelo ben saldamente. Nello stesso tempo connettete la base di ottone della lampada alla rivestitura di zinco della pila servendovi della lama di un coltello o di un piccolo cacciavite.

Se la lampada è efficiente e voi avete fatto una buona connessione, essa si illuminerà. Servendovi di una lente da ingrandimento voi potete di solito osservare se una lampadina è bruciata esaminandone il filamento. Infatti se quest'ultimo risulta rotto vuol dire che si è bruciato a causa o di una caduta o di una scossa. Inoltre una lampada bruciata può essere riconosciuta pure da una colorazione bianca o nera che di solito si forma sulla superficie interna del bulbo di vetro.

Se una lampadina tascabile cade per terra, le pile possono venire spinte contro la lampada con forza sufficiente da far incastrare il bottone di contatto su nella base. Una lampada danneggiata in questo modo non farà più luce per cui sarà perfettamente inutilizzabile.

Riattivazione dei contatti e delle connessioni. Una corrente elettrica non può passare da un pezzo di metallo ad un'altro a meno che le superfici che vengono a contatto non siano ben pulite, e lucenti. Quella specie di ossido che si forma sui metalli è un cattivo conduttore di elettricità. Se le parti metalliche di una lampadina tascabile sono incrostate nei loro punti di contatto, la corrente della pila è ostacolata, e produrrà una luce fievole o impedirà di far luce.

La maggiore parte dei metalli si ossida tenendoli esposti all'aria. Le parti metalliche di una lampadina tascabile non si ossidano solamente a causa delle sostanze chimiche espulse dalla pila che spesso possono produrre una vera e propria corrosione del metallo. Quando la pila è scarica e rimane molto tempo nell'astuccio, l'acido e le esalazioni acide che si formano possono corrodere tutte le parti metalliche e rovinare così completamente la lampadina tascabile a tal punto di doverla gettare via. Non appena le parti in ottone di una lampadina tascabile presentano una minima traccia di ossidazioni di colore verdastro bluastro prodottasi dalla corrosione, smontata le pile e la lampada e lavate l'involucro con acqua calda e sapone. Lasciatela poi asciugare completamente, mettendola vicino ad una stufa, prima di rimetterla a posto insieme alle nuove pile.

Pulite e lucidate le parti metalliche con un temperino o con carta vetrata dovunque esse vengono in contatto ed ungetele con la vasellina. Vi sono 6 punti nelle lampadine tascabili comuni dove le parti metalliche premono le une sulle altre al fine di formare il circuito elettrico. Tutte devono essere periodicamente pulite e rese lucenti Esse sono:

1) Il contatto fra l'ottone della lampada e lo zoccolo in cui essa si incastra.

2) Il contatto fra il bottone posto sulla base della lampada e la molla o il contatto di ottone dell'interruttore.

3) Il contatto fra il fondo di una pila con il bottone di ottone della pila adiacente.

4) Il contatto fra la molla e lo zinco dell'ultima pila.

5) Il contatto fra la molla del coperchio e la striscia di metallo che porta all'interruttore.

6) Il contatto fra il riflettore o lo zoccolo in cui la lampada si incastra ed una striscia di metallo connessa all'interruttore medesimo.

FIG. 13 - Una lanterna con luce superiore rossa, adatta per automobilisti e marinai.





FIG. 13



conservare gli alimenti

Per evitare che l'olio diventa rancido, che il latte cagli, che il brodo inacidisca, seguite i nostri consigli

Il ritmo vorticoso della vita moderna induce molte massaie a ricorrere ai cibi conservati. La stessa industria conserviera ha raggiunto metodi di lavorazione perfetti nell'intento di servire la buona cucina. Chi vuole comunque garantirsi contro certi presunti pericoli derivanti dall'uso di prodotti in scatola sia pure genuini, può benissimo preparare in casa le sue conserve, seguendo le ricette ed i consigli che vi diamo qui di seguito.

CONSERVAZIONE DEL LATTE

Il latte è un alimento facilmente deperibile pertanto non si abusi troppo delle sue doti di conservazione. In genere si procede alla bollitura e si usa nel giro di 12 ore se fa caldo ed anche di 24 ore in periodo invernale o se è posibile mantenerlo in frigorifero.

Ma il mezzo migliore per conservarlo a lungo è quello di bollirlo a bagno maria in recipienti sterilizzati con calore secco. Messo il latte in recipiente sterilizzato lo si pone entro un altro recipiente di maggiori dimensioni pieno d'acqua. Il latte deve raggiungere i 100 gradi nel minor tempo possibile e restare in questa temperatura 3 o 4 minuti. Tolto dal fuoco il recipiente che contiene il latte deve essere messo in luogo fresco od in frigorifero e mentre si farà in modo che raffreddi nel minor tempo possibile, si provvederà ad agitare il latte, se possibile, con un lungo cucchiaio di metallo stagnato. Se potete è bene che il coperchio resti sul recipiente anche durante tale operazione, tenendolo quindi appena sollevato da un lato od addirittura servendovi del buco apposito che molti recipienti bollitori hanno per introdurvi il manico del cucchiaio e con una certa libertà smuoverlo.

CONSERVAZIONE DELLA PANNA

Purché sia fresca la panna si mantiene bene nelle bottiglie, che riempite e collocate in un recipiente fino all'altezza del collo, ve le lascierete bollire per circa mezz'ora. Ciò fatte, tappatele con sollecitudine, ed appena tolte dal recipiente incerate la superficie del tappo. Non disponendo di paraffina ricorrete a cera lacca o a nastro Scotc. Le bottiglie vanno conservate in luogo fresco ed asciutto. Non usate la panna dopo circa un mese.

CONSERVAZIONE DEL BURRO

Vi sono alcuni metodi per conservare il burro. A parte l'uso solito frigorifero e dell'immersione in acqua fresca, da cambiarsi almeno ogni tre ore per una conservazione di non lunga durata, c'è chi ricorre allo scioglimento del burro in recipienti di terra cotta. La pratica varia da regione a regione e chi ha soggiornato in diverse vallate appenniniche od alpine avrà modo di constatarlo, noi però vogliamo consigliarvi di conservarlo a mezzo dell'acido salicilico, *per via indiretta.*

Acquistato del burro molto fresco che contenga pochissima acqua si provvede a premerlo in ogni sua parte con una pezzuola di lino pulita ed asciutta. Si pone poi in un recipiente di vetro o di ceramica bianca ben pulito e sterilizzato al calore, osservando, nel comprimerlo, che non restino dei vuoti d'aria nell'interno. Coprite quindi con un tondo di carta imbevuta di alcool di vino spolverizzandola sopra con acido salicilico. Il vaso va conservato in luogo fresco ed asciutto capovolto su di un asse privo di polvere, sopra al quale metterete un foglio di carta impermeabile. Così trattato il burro può mantenersi bene anche per sei mesi.

CONSERVAZIONE DEI BRODI E DEI SUGHI

Bisogna prima concentrarli al fuoco e quindi versarli in recipienti possibilmente di terra cotta ben puliti. Dopo il raffreddamento vanno coperti con carta pergamena, se però il recipiente si restringe notevolmente verso il collo, potete cospargervi sopra dell'olio d'oliva o di semi, quindi porvi la carta pergamena preferibilmente grossa. I vasi si devono tenere in luoghi freschi.

CONSERVAZIONE DELL'OLIO

Per evitare che l'olio diventi rancido, bisogna evitare che stia vicino a sorgenti di calore e che venga a contatto con l'aria. Per togliere il sapore disgustoso del rancido, una volta che l'abbia preso, si procede nel modo seguente.

Si prendono 25 parti d'olio e cinque parti d'aceto mescolandole. Dopo aver agitato la miscela energicamente lasciate in riposo per un po' di tempo, quindi ripetete l'operazione quattro o cinque volte. Quando l'olio sarà venuto a galla totalmente lo separerete e se l'operazione è stata perfetta, esso non presenterà più odore e sapore di rancido. Come detto prima, l'olio va poi collocato in luogo a temperatura costante ed in recipienti ermeticamente chiusi.

CONSERVAZIONE DI OLIVE NERE

Le olive nere vanno colte quando sono appena mature ed immerse poi nell'acqua bollente perché appassiscano. Poi si scolano e si asciugano esponendole al sole su appositi graticci, quindi si salano e vengono riposte in vasi ben puliti.

CONSERVAZIONE DI ORTAGGI

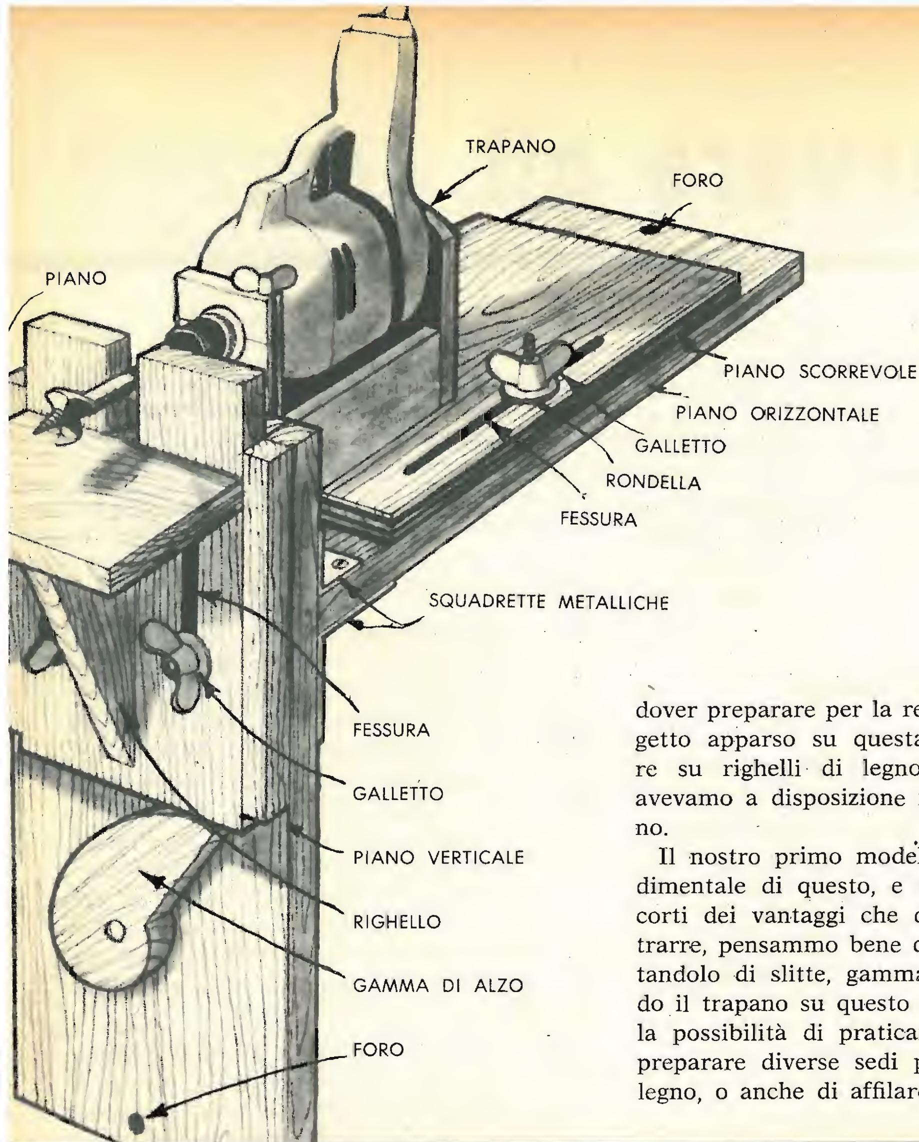
Gli ortaggi destinati alla conservazione non devono essere lavati. Vanno raccolti al cadere del sole, prima dell'inaffiamento. Alcuni ortaggi come insalate, radicchi, sedani ecc. ecc. si divelgono con tutta la radice, quindi si scuotono per staccarne il terriccio e si mondano delle foglie cadenti. Rinfrescati in ambiente areato, si mettono per ultimo in luogo fresco ed asciutto, possibilmente senza ammucchiarli. I legumi, come fagioli, fave e piselli, si conservano nel loro bacchello, ed anch'essi devono stare in luogo fresco. Da ricordare però che la temperatura dell'ambiente non può scendere al di sotto dei 2 o 3 gradi.

Per conservare il prezzemolo ed il basilico, se ne lavano le foglie esponendole quindi al calore solare. Poi si tritano possibilmente senza aggiunta di sale. In barattoli ben chiusi si conservano per sei mesi.

CONSERVAZIONE DEI FUNGHI

Dopo averli puliti e mondati nei gambi si mettono a lessare in metà acqua e metà aceto. Dopo la scolatura si fanno bollire in aceto puro, salato, con alcune droghe, tipo Macis, garofani, coriandoli, e qualche cucchiaio d'olio d'oliva. Raffreddateli e poneteli in vasi ben chiusi da conservarsi al fresco.

Un altro sistema consiste nel mondarli e farli bollire per 5 minuti in acqua salata. Appena scolati si pongono freddi in un vaso con sale proporzionato alla loro quantità. In seguito i funghi emetteranno un liquido in cui resteranno sommersi.



un trapano tuttofare

Se già possedete un piccolo trapano elettrico, noi consigliamo di accettare questo consiglio: costruite il supporto visibile in figura 1. A che serve un tale supporto?

A molti questa domanda non ha bisogno di risposta, perché dalle figure, già per se stesse molto eloquenti avremo già compreso che un tale supporto permetterà di aumentare con estrema economia di costo, per la realizzazione, le possibilità d'utilizzo del nostro trapano.

A noi l'idea di costruire questo semplice aggeggio in legno, ci venne quando ci capitò, di dover preparare per la realizzazione di un progetto apparso su questa rivista, delle fessure su righelli di legno, e per tale lavoro avevamo a disposizione il solo trapano a mano.

Il nostro primo modello era molto più rudimentale di questo, e solo dopo esserci accorti dei vantaggi che da esso se ne poteva trarre, pensammo bene di migliorarlo completandolo di slitte, gamma di alzo, così fissando il trapano su questo supporto, noi avremo la possibilità di praticare nel legno, fessure, preparare diverse sedi per incastri, segare il legno, o anche di affilare utensili, e punte da trapano, inserendo nel mandrino con mola a smeriglio come vedesi a fig. 2.

LA BASE

Iniziate la costruzione preparando la tavola di legno orizzontale. Per questa tavola userete legno ben stagionato dello spessore di 2 cm. Le dimensioni saranno non critiche, saranno proporzionali al tipo ed alla grandezza del trapano cui andremo ad installare. Sul piano orizzontale che si ha la possibilità di vedere in figura 2 fisseremo due viti con da-

di a galletto, essi serviranno a tenere fissata in posizione la slitta di fig. 3, alla quale è affidato il compito di sostenere il trapano e di spostarlo in avanti ed indietro in modo di avanzare la punta, o arnese di taglio sul lavoro. Per fissare come detto precedentemente il trapano, dovremo preparare un castelletto a forma di culla, con dimensioni adatte a sostenerlo rigidamente.

E' inutile raccomandare che oltre alla colla del tipo vinavil per una presa sicura, dovremo tenere fissati i vari pezzi con viti.

SUPPORTO VERTICALE

Il supporto verticale, è un'altra tavola di legno dello stesso tipo e stesso spessore impiegato per la costruzione della tavola base. Le dimensioni saranno proporzionali a quelli della base, e dal disegno di testa, il lettore non avrà difficoltà ad avere un'idea ben chiara di come realizzarla.

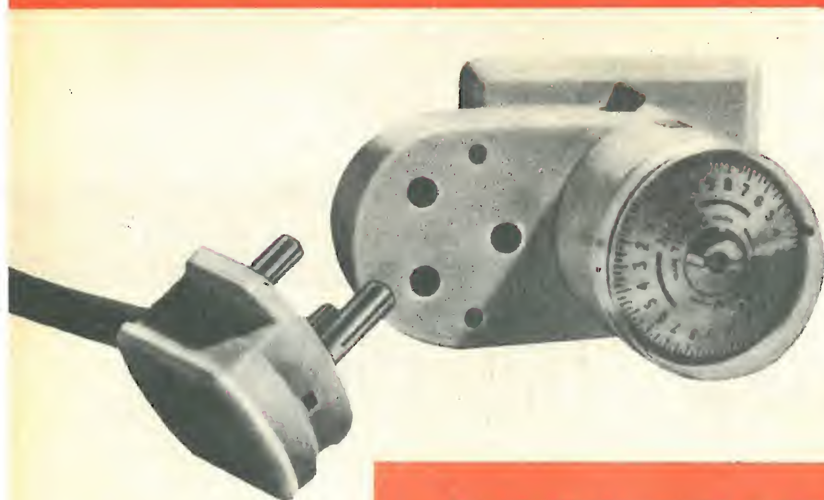
La tavola base, verrà fissata a quella verticale usando delle robuste squadre di ferro. L'altezza della tavola base (orizzontale) dovrà essere tale da permettere alla punta del trapano di trovarli all'incirca a 1 cm dall'orlo superiore. Completerà il supporto verticale, un'altra guida slitta, che avrà il compito di sostenere il pezzo da essere sottoposto a lavoro. Come vedesi sempre nella figura di testa, questa guida, dovrà possere un piano orizzontale, sostenuto in posizione da un righello in modo da rendere il tutto possibilmente molto robusto.

Nel caso si debba applicare nel motorino, una mola a smeriglio, allora tale supporto potrà essere sostituito da quello visibile con figura 4, cioè anziché essere provvisto di un piano orizzontale avrà una piastra di ferro piegata a U.

LA CAMMA DI ALZO

Abbiamo trovato indispensabile inserire nel supporto una camma di alzo, ricavata da una tavola di legno dello spessore di 2 cm. avrà una sagoma simile all'incirca a quella visibile in figura.

Questa camma applicata nel supporto verticale, dovrà essere tenuta ferma con un bullone provvisto di dado a galletto, in modo di dare la possibilità una volta trovata l'altezza giusta di lavoro per il piano, fissarla in modo definitivo affinché non possa spostarsi.



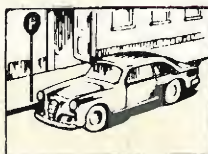

TIMAC INTERRUTTORE AUTOMATICO

Il Timac è un piccolo orologio elettrico poco più grande di una normale presa di corrente con meccanismo incorporato per l'apertura e la chiusura di un circuito elettrico a tempo stabilito. Inserito tra una presa a parete e la spina di un qualsiasi apparecchio elettrico, esso accenderà e spegnerà automaticamente l'apparecchio utilizzatore all'ora stabilita. Questa operazione viene effettuata una volta ogni 24 ore. Ditta TIMAC - Dott. Ing. Giuseppe De Mico, Via Manzoni, 31 - MILANO (112).

ANTIFURTO BLOCCASTERZO

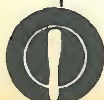
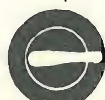
Il « sircubloc », brevettato è un antifurto e bloccasterzo di assoluta garanzia e sicurezza. Potrete applicarlo alla vostra auto senza timore di rovinarla in quanto non richiede alcun tipo di foratura per essere montato. Per farne richiesta potrete scrivere a: « PIEFFE », Corso Sempione, 63 - MILANO.



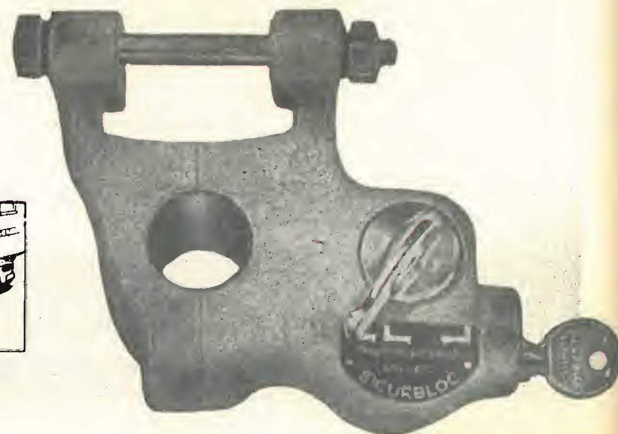


MARCIA

BLOCCAGGIO

GARAGE





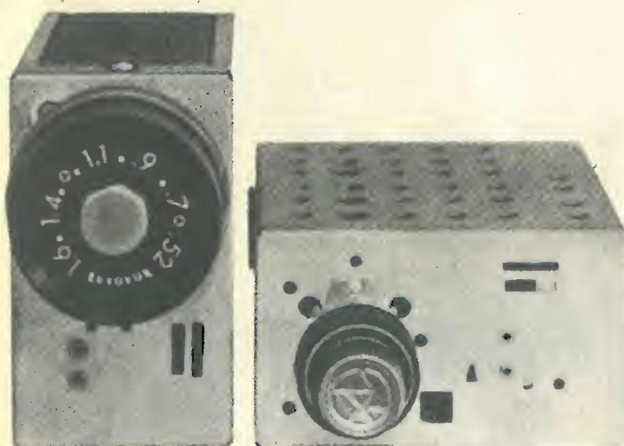
PROIETTORE TERMO - FAX

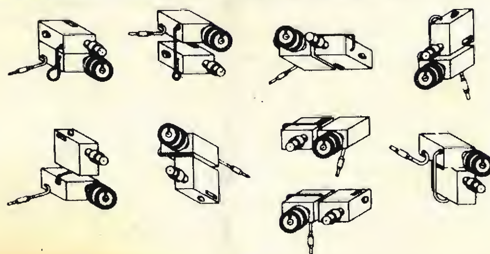
Il proiettore Termo-fax modello 60 crea un contatto immediato e continuo con l'auditorio. Contenuto in una valigia, ha le dimensioni di una comune macchina da scrivere portatile, ma ha i vantaggi di un proiettore normale. Premendo un bottone è pronto all'uso. Si mette a fuoco facilmente e non surriscalda. Per cui avrete con Termo-fax un modello leggero, poco ingombrante e potrete trasportarlo ovunque, perché funziona pure nei locali illuminati. Dimensioni: chiuso cm 35,5x37x19; aperto cm 35,5x37x68,5; altezza del piano di proiezione cm 22; peso Kg. 8,800; luminosità F = 1 : 3,5. Potrete farne richiesta a « 3M Minnesota » - Via Gozzi n. 1 - MILANO.



TIMBRI PER IMBALLAGGIO

La ditta tedesca KABEY ha messo in circolazione in Italia un sistema rapido di marcatura per ogni genere di imballaggio coi caratteri in gomma piena di un solo pezzo. Questo sistema si svolge a rotazione come un film, in modo semplice, rapido e chiaro. I caratteri sono a coda di rondine, costruiti in un sol pezzo congiunti l'uno all'altro indissolubilmente. Potrete farne richiesta alla ditta « A.R.C.A. » concessionaria per l'Italia, Via del Giambellino n. 34 - MILANO.

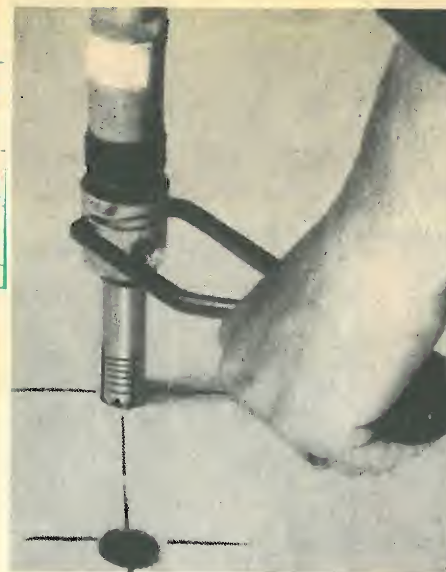




AUTOVOX BIKINI

Questo Bikini è veramente il così detto uovo di Colombo, che risolve il problema spazio. Infatti la sua prerogativa è quella che i due elementi della radio possono essere montati in due punti diversi dell'auto del tutto separati. Ottima la selettività ottenuta con un speciale filtro anti-interferenza per un ascolto limpido anche nelle ore di maggiore affollamento. Il modello Bikini per vetture con impianto a 12 volt costa L. 31.000, per vetture con impianto a 6 volt, costa L. 33.500. Per maggiori informazioni e ragguagli circa il concorso bandito dall'autovox a proposito del nuovo autoradio BIKINI, rivolgersi a « Autovox, uff. Pubblicità, Via Salaria 981 - ROMA ».



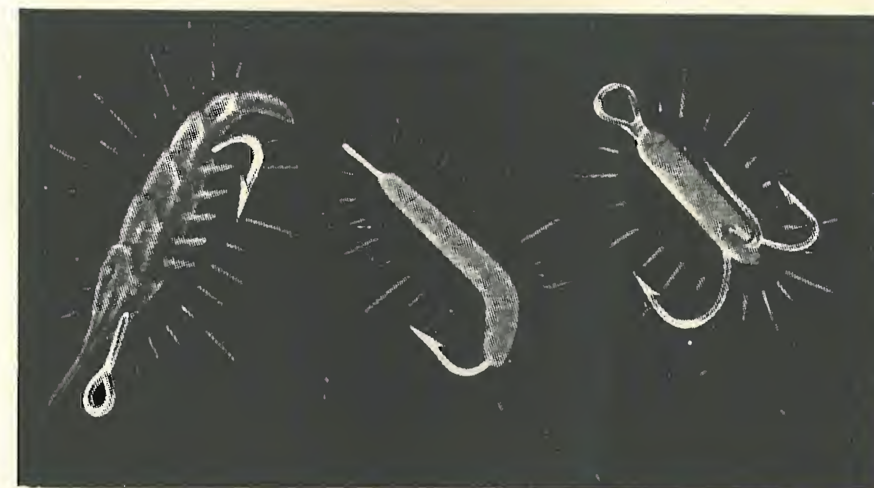






PISTOLA PIANTA CHIODI

Il Pow-R-Set è un attrezzo a pistone, bassa velocità e prestazione leggera che utilizza l'energia fornita da una cartuccia speciale Pow-R-Set per azionare un pistone che a sua volta, come un solo colpo di martello, fissa un chiodo nel ferro, nel calcestruzzo o altro tipo di muratura compatta. Società RAMSET ITALIANA - MILANO - Via F. Filzi, 27.



ESCHE LUMINOSE

Una novità nel campo delle esche veramente importante. Gli ami e le imitazioni artificiali sono fosforescenti. Sono particolarmente adatti per la pesca a grandi profondità o per la pesca di notte. I gamberetti luminosi sono posti in vendita nei colori rosso, giallo, arancione. Gli ami luminosi si possono scegliere tra il giallo, verde, rosso. Si può inoltre scegliere l'amo semplice o l'ancoretta. Se la cosa vi interessa potrete richiedere ulteriori informazioni all'uff. pubblic. Editoriale Olimpia. Viale Spartaco Lavagnini n. 14 - FIRENZE.

Una risposta per i vostri problemi



ELETTRICITÀ
ELETTRONICA
RADIOTECNICA







EMILIO VISMARA - Milano

Desidera alcuni chiarimenti a proposito di un ricetrasmettitore.

Può sostituire il transistor con uno di quelli che possiede. La bobina può essere in aria ma anche munita di nucleo ferroxcube, in questo secondo caso si ha anche maggiore facilità di messa a punto.

Per il T72 della Photovox, può acquistare dalla G.B.C. qualsiàsi trasformatore di uscita per PUSH-PULL adatto per transistor OC72. Non conosciamo la sigla del catalogo, ma il negoziante della G.B.C. a cui si rivolgerà potrà senz'altro essere esauriente al proposito.

ARPESANI Dott. PIETRO

Chiede dove è possibile trovare la fotoresistenza al solfuro di cadmio CLAIREX CL-4.

Abbiamo fatto anche noi diverse ricerche ma non abbiamo trovato nessuno in Italia in grado di importare questa cellula. Quindi noi pensiamo che l'unica soluzione possibile per Lei sia usare una fotoresistenza Philips, e nell'ordinarla si faccia inviare lo schema dell'amplificatore a transistor in loro possesso per aumentare la sensibilità, oppure richieda alla INTERSTAMPA CP. 327 BOLOGNA il volume 100 SCHEMI A TRANSISTOR a L. 400. Alla pagina 54 troverà un sensibilissimo esposimetro che utilizza un fotodiodo e un transistor 2N34 che si può sostituire con un OC71.

MONTECUCCO BRUNO - Inglesias

Chiede di ritrascrivere i componenti del trasmettitore MICRON apparso sul numero 5 dell'anno 1961 di SISTEMA A. Chiede inoltre se può utilizzare nel trasmettitore il transistor GP3TR.

I valori dei componenti come avrà avuto modo di notare sono già apparsi sul numero 4 di giugno, nella rubrica consulenza. Per quanto riguarda il transistor da Lei menzionato le vorremmo far notare che non esiste nella lista dei 40.000 transistor attualmente disponibile in tutto il mondo questa sigla; per cui pensiamo ciò sia dovuto ad un errore di lettura da parte sua, oppure supponiamo che fosse una semplice sigla trascritta sull'involucro soltanto per identificare un componente del loro circuito.

GIUSEPPE SEMERIA - Genova

Chiede lo schema di un ricercatore di metalli in grado di localizzare oggetti profondi oltre un metro sotto il suolo.

Abbiamo più volte ripetuto che un cercametalli di tale sensibilità praticamente non esiste. Difficilmente si arriva anche con i tipi più perfezionati militari, alla profondità di un metro. Per cui non possiamo soddisfare la sua richiesta, comunque se desidera uno schema di cercametalli anche dei più completi noi possiamo spedirglielo, comunque vorremmo convincerla del fatto assodato tecnicamente che, a meno che non disponga di masse di ferro mastodontiche, non potrà mai rintracciare oggetti metallici alla profondità di un metro.

ITALO PEDONE - Napoli

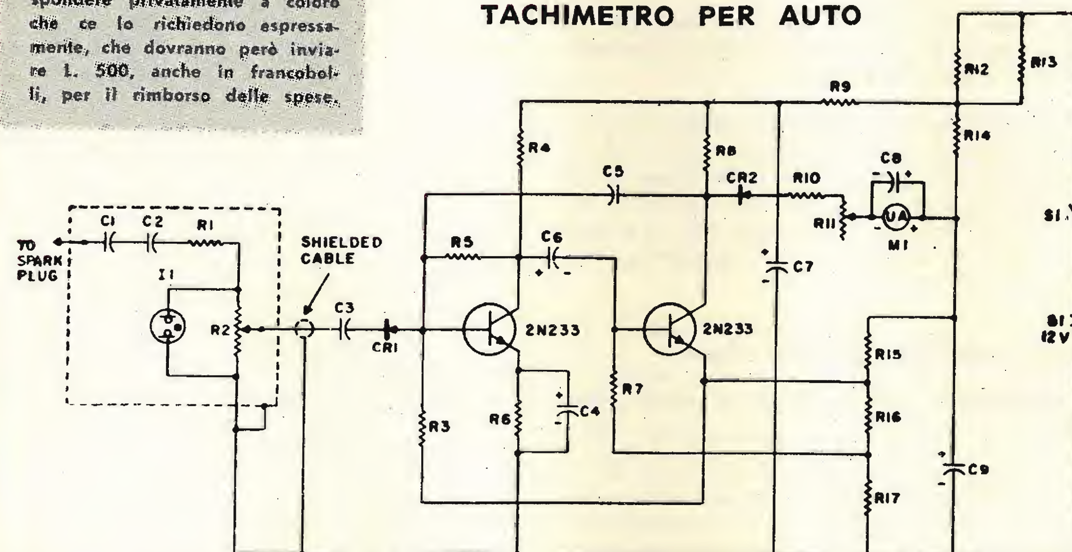
Ha costruito un tachimetro, senza averne il risultato che si era proposto; pertanto ha scritto al ns. ufficio consulenza per riceverne una spiegazione.

Sostituisca lo schema con questo che Le alleghiamo, ricavato da un tachimetro commerciale americano, questo oltre a risultare più preciso, non ha difetti, in quanto questi sono in funzione su molte vetture.

ATTENZIONE. Riteniamo opportuno chiarire ai nostri lettori che la nostra consulenza in questa rubrica è completamente gratuita. In linea di principio, non dovremmo fornire risposte private, specie su quesiti che sono d'interesse generale. Tuttavia, data la grande mole di lettere che riceviamo, che ci costringerebbe a dedicare diverse pagine della Rivista alla consulenza, siamo venuti nella determinazione di rispondere privatamente a coloro che ce lo richiedono espressamente, che dovranno però inviare L. 500, anche in francoboli, per il rimborso delle spese.



TACHIMETRO PER AUTO



B1 - 12 Volt dell'accumulatore
C1 - 500 pF 10.000 volt lavoro
C2 - 500 pF 10.000 volt lavoro
C3 - 10.000 pF carta
C4 - 5 mF elettrolitico
C5 - 50.000 pF carta
C6 - 5 mF elettrolitico
C7 - 50 mF elettrolitico
C8 - 200 mF elettrolitico
C9 - 50 mF elettrolitico
CR1 - diodo al germanio tipo OA80
CR2 - diodo al germanio tipo OA80
I 1 - lampada al neon
M1 - Microamperometro da 50 micro A fondo scala
R1 - 1.500 OHM
R2 - 2.500 OHM potenziometro
R3 - 3.300 OHM
R4 - 3.300 OHM
R5 - 22.000 OHM
R6 - 2.200 OHM
R7 - 2.200 OHM
R8 - 3.300 OHM
R9 - 220 OHM
R10 - 1.000 OHM
R11 - 2.500 OHM potenziometro
R12 - 120 OHM
R13 - 120 OHM
R14 - 15 OHM
R15 - 33 OHM
R16 - 4,7 OHM
R17 - 10 OHM
S1 - Interruttore semplice
To spark plug - collegare allo spinterogeno
Shielded cable - cavo schermato.

SILVIO BRUSCHI - Firenze

Ci sottopone lo schema di un amplificatore, chiedendosi quale transistor dovrà usare. Disponendo di un transistor chiede come se ne può provare l'efficienza. Chiede inoltre se il transistor OC72 può essere impiegato nello schema di pag. 484 del n. 6 del 1964.

Nello schema che Lei ci ha mandato in visione potrà inserire un qualsiasi transistor PNP di BF preamplificatore. Come potrebbe essere il tipo OC70 - OC71.

Per misurare l'efficenza di un transistor occorre l'apposito strumento. Scriva per esempio alla I.C.E. via Rutilia n. 19/18 Milano, chiedendo del TRANSITESTER, è un economicissimo apparecchio che permette appunto di stabilire l'efficenza di qualsiasi transistor. Nello schema di pag. 484 può inserire, visto che ne è già in possesso il transistor OC72.

EZIO TODONE - Trieste

Ci chiede se è possibile pubblicare sulla rivista lo schema pratico di un progetto del 1963, ed altre delucidazioni in merito al progetto.

Lei pensa forse che molti lettori apprezzerebbero lo schema pratico di un progetto, dopo un anno dalla sua pubblicazione? Noi siamo di parere sfavorevole, per cui non possiamo accontentarla, anche per altre ragioni tecniche. Inoltre teniamo a farle presente che non è possibile inserire nel progetto menzionato un sistema di chiamata né visivo né sonoro.

ANGELO CARDARELLI - Fuorigrotta (Napoli)

Desidererebbe lo schema della radio a transistor «GLOBAL».

Lei ha ragione di lamentarsi, ma non avendo nel nostro schemario tale schema, lo abbiamo richiesto alla casa costruttrice. Ancora però non ci è giunto per cui fin tanto che non ci sarà inviato, Lei, siamo certi capirà, non potremo accontentarla.

Comunque appena ne saremo in possesso, ne stia certo glielo spediremo subito al suo domicilio.

ROBERTO MAZZEO - Foggia

Desidera sapere se l'altoparlante scelto, della PHILIPS può riprodurre fedelmente la gamma precisata dalla Casa costruttrice, se poi è meglio mettere più altoparlanti ed i dati del mobile acustico occorrente.

L'altoparlante che Lei ha scelto è giusto per il suo amplificatore, quindi lo monti con tranquillità. In quanto al mobile acustico, quando chiederà alla PHILIPS l'altoparlante, lo faccia accompagnare dal progetto mobile consigliato per tale altoparlante.

Noi pensiamo che la Casa stessa glielo fornirà e sarà senz'altro più adatto di quello che potremmo fornirle noi calcolato soltanto in via teorica.

MARIO FUZZI - Ferrara

Desidera lo schema di un ricetrasmettitore, ed impiegare diverso materiale che ha a sua disposizione.

La preghiamo di avere un po' di pazienza e di attendere la nostra prossima pubblicazione sui Radiotelefoni a Transistor.

GUIDO ALBERTONI - Milano

Chiede delucidazioni varie per la realizzazione di un radiotelefono. In più se può costruire la cassettina metallica anziché il legno, in plastica. Come si deve procedere per l'allineamento degli stadi e delle bobina, non disponendo di un grid-dip-meter.

Prima di accingersi alla costruzione di un radiotelefono, noi le consiglieremmo di attendere il volume «RADIOTELEFONI A TRANSISTOR» edito dall'INTERSTAMPA CP. 327 BOLOGNA, poiché in esso avrà modo di trovare oltre a 20 progetti di radiotelefoni più perfezionati ed anche molti oscillatori a quarzo. Inoltre due misuratori di campo facilissimi da costruire e tutto il procedimento da utilizzare per la messa a punto di due complessi ricetrasmittenti. Lei comprende che in così poco spazio, come è disponibile nella rubrica consulenza non possiamo spiegare bene come è del resto necessario questa delicata operazione, poi non dobbiamo dimenticare che l'esperienza dell'autore che ha preparato il volume non potrà mai essere superiore alla nostra. La cassetta potrà essere di metallo soltanto se usa nel trasmettitore un oscillatore controllato a quarzo, in caso contrario è consigliabile in plastica. Per la ricezione non importa se in plastica o in metallo.

MARCO PIAZZESE - Torino

Chiede alcuni chiarimenti a proposito dell'amplificatore Miriam.

Per le due prime domande che Lei ci pone la risposta è in ambedue i casi affermativa.

Sì, è possibile usare al posto della raddrizzatrice 6 x 5 la raddrizzatrice EZ 80. Sì, si può sostituire la EL91 con la EL95 e nessuna modifica è necessaria allo schema. Occorrerà soltanto fare attenzione ai piedini della griglia di controllo e della griglia schermo e modificare il valore della resistenza di catodo, portandola cioè a 320 ohm.

	EL91	EL95
Griglia controllo	piedino 1-7	piedino 1 e 7
Griglia schermo	piedino 7	piedino 6
Impedenza trasfor. d'uscita	16.000 ohm	10.000 ohm

Sig. SAGEMI ALFREDO - Genova

Ci chiede informazioni circa un autofaro per pesca subacquea. Desidera conoscere il nome, il costo e le caratteristiche.



Quello che Lei ci ha inviato è la foto di un «AUTOFARO LUCCIOLA» a batteria, progettato e fabbricato in particolare per caccia notturna e che può essere utilmente usato anche per ricerche subacque in condizione di luce insufficiente. E' pure agevolmente impiegato a profondità limitate usando autorespiratori ad ossigeno. Peso e volume sono stati studiati in modo che la spinta di galleggiamenti sia leggermente positiva, cosicché abbandonando il faro in immersione, esso salga da solo e lentamente verso la superficie, rimanendo col proiettore rivolto verso il basso, così da non far mancare la fonte luminosa al subacqueo immerso. Il raggio di luce dell'autofaro è formato da un nucleo abbagliante ristretto, e da un alone diffuso. L'interruttore, che vien fatto funzionare col dito indice alla stregua d'un grilletto, è protetto da un cappelletto di gomma. Il raggio di luce in immersione, con acqua normalmente limpida, illumina chiaramente un soggetto posto a 15 metri. Autonomia di impiego continuato 2 ore circa, prezzo al negozio Lire 28.000.



FOTOGRAFIA CHIMICA

Sig. RAMELLI GIUSEPPE - S. Benedetto del Tronto

Volevo acquistare la cinepresa LEICINA, se non ché, ho saputo che esiste il modello 8 esse, ed il modello 8 Vit. Non sapendo quale differenza esiste tra i due modelli, mi rivolgo al Vs. spett. ufficio tecnico affinché mi spieghi in che consiste la differenza tra i due modelli.

Sì, esistono due modelli della LEICINA e più precisamente il modello 8 S, e il modello 8SV, eccole i dati differenziali tra l'uno e l'altro modello.

LEICINA 8 S - Velocità: 16 immagini al secondo. Obiettivo base 1:2/15 mm fuoco fisso incorporato. Obiettivi DYGON intercambiabili: 1:2/9 mm (regolabile a 25 cm, minimo campo di presa circa 90x120 mm) grandangolare fuoco fisso 1:2/6,25 mm; teleobiettivo 1:2/36 mm (regolabile fino a 1 m, minimo campo di presa 88x118 mm).

LEICINA 8 SV - Velocità: 16 e 24 immagini al secondo e 0 (tutte le batterie chiusa) e RT (retromarcia). Obiettivo vario 1:1,8/7,5 fino a 35 mm con la regolazione continua delle focali. Minima distanza di messa a fuoco 80 cm (con lente aggiuntiva: 45 cm). Minimo campo di presa circa 66x90 mm (33x45 mm). Bloccaggio nell'impugnatura.

Sig. BARRANI GIORGIO - Ferrara

Ci chiede quale tipo di lampada, volt e wattaggio è necessaria per la macchina da proiezione COMPACT 8, poiché avendo acquistato una lampadina adatta alla tensione di rete, non si accende.

Il proiettore COMPACT 8, anche se è previsto per essere alimentato con corrente alternata 110-220 Volt, richiede per la proiezione di una apposita lampadina a basso voltaggio e precisamente 8 Volt 50 Watt. Noi pensiamo che rivolgendosi al negoziante dove ha acquistato il proiettore, potrà fornirgliela.

Sig. BERNABEI LUCIO - Modena

Ho effettuato diverse foto a colori, ottenendo un risultato soddisfacente pur adoperando una macchina fotografica economica. Ora di queste negative vorrei fare qualche copia in bianco e nero. E' necessario rifare le foto, magari riproducendole dalla stampa a colori o è sufficiente la negativa a colori che già dispongo.

Se le foto a colore da Lei effettuate sono state ottenute con NEGATIVE, cioè adatte per essere stampate su carta a colori, potrà benissimo utilizzare le stesse negative per foto bianche e nero. Le porti al fotografo e chieda di farle dei positivi su carta in bianco e nero.



AVVISI PER CAMBI MATERIALI

L'inserzione nella presente rubrica è gratuita per tutti i lettori, purché l'annunzio stesso rifletta esclusivamente il CAMBIO DEL MATERIALE tra "arrangisti". Sarà data la precedenza di inserzione ai Soci Abbonati.

LA RIVISTA NON ASSUME ALCUNA RESPONSABILITA' SUL BUON ESITO DEI CAMBI EFFETTUATI TRA GLI INTERESSATI

ESEGUO ribobinature a spire parallele di qualsiasi tipo ed in cambio accetto materiale nuovo o usato purché efficiente, di radio, TV, elettronica, elettrotecnica in genere. Unire francorisposta. MARSILETTI Arnaldo - BORGOFORTE (Mantova).

CAMBIO radiotransistor «Symphony» modello 754 della Voxson 9 transistor + 5 diodi, onde medie e modulazione frequenza, 9 volt, controllo automatico di frequenza e controllo tono, nuovo, CON cinepresa 8 mm. anche giapponese, diverse velocità, possibilmente zoom. GRANDI Carlo - P/le Stazione 1 - BALANGERO (Torino).

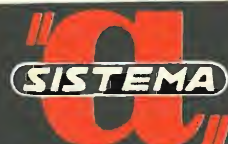
CAMBIO con Radio transistor MA. FM. o registratore il seguente materiale: gruppo resistenze, condensatori, trasformatori, altoparlanti, n. 8 transistors OC.70, diodi, valvole ecc... Chieder eelenco. DIGRANDI Angelo - Via Ecce Homo, 64 - RAGUSA.

CAMBIO con valvole anche usate purché funzionanti senza difetti o con transistori di potenza, il seguente materiale: una macchina fotografica KODAK nuova a due velocità con attacco per flash sincronizzato; una macchina fotografica miniatura giapponese nuova, modello «TOP-CAMERA» a due velocità con elegante custodia in pelle, dimensioni mm. 80x40x30, garantita, fotografie riuscite benissimo anche con nebbia, si fornisce a parte confezione di 6 rotoli per detta macchina acquistabili in ogni negozio di fotografia. Per informazioni allegare lire 30, in francobolli. Scrivere a: BRUNO CARLONI - Via G. Tommasini, 9 - Parma.

CAMBIO cinepresa (bauer 88 8mm tedesca) in perfette condizioni e proiettore «Max» a manovella, funzionante con ricetrasmittente sui due metri o con un registratore. GESSOLO GILDO - Via Bragna - ISOLA (Asti).

AVVISI ECONOMICI

Lire 60 a parola - Abbonati lire 30 - Non si accettano ordini non accompagnati da rimesse per l'importo



NOVIMODEL - VITERBO. Grandioso assortimento treni Fleischmann, Marklin, Rivarossi; Aeromodellismo - Navimodellismo - Autopiste - Depliant L. 50, cataloghi L. 350 (anche francobolli). Spedizioni ovunque ultrarapidissime. Ottimi sconti per gli abbonati a « Sistema A ».

ATTRAVERSO L'ORGANIZZAZIONE MOVO, specializzata da oltre 30 anni nel ramo modellistico, potrete realizzare tutte le Vostre costruzioni con massima soddisfazione, facilità ed economia. Il più vasto assortimento di disegni e materiali per modelli di aerei, navi, auto e treni.
Scatole di montaggio di ogni tipo, motorini elettrici, motorini a scoppio, motorini a reazione. I migliori tipi di radiocomando e loro accessori. I famosi elettro utensili Dremel.
Richiedete il nuovo catalogo illustrato n. 32 edizione 1964 (92 pagine, oltre 700 illustrazioni) inviando in francobolli lire ottocento: per spedizioni aggiungere lire cento.
Treni marklin, Rivarossi, Fleischann, Pocher, Lilliput. MOVO, MILANO, P.za P.ssa Clotilde n. 8 - telefono 664.836.

ATTENZIONE OFFERTE ECCEZIONALI!!!!
Transistori di potenza tipo 2N 307 garantiti L. 800.
Condensatori elettrolitici miniaturizzati per transistor da 10 microfarad 10 per L. 550.
Condensatori come sopra ma da 30 microfarad L. 600.
Spedizione in contrassegno (ad ogni spedizione verranno aggiunte L. 200 per spese postali).
Carlo PEDEVILLANO - Piazza Dante 12 - ROMA 402.

CORRISPONDENZE ITALIA-ESTERO, SCAMBIO PROGETTI, OSPITALITA', VIAGGI, PERFEZIONAMENTO LINGUE, COLLEZIONI, SCRIVETECI. INTERNAZIONALI, C. P. 169/1 - TORINO.

VENDO Radio Phonola anteguerra sette valvole potente altoparlante. Scrivere: BETTOLI - SAN CESARIO MODENESE (Modena).





"a" SISTEMA "a" SISTEMA "a" SISTEMA "a" SISTEMA "a" SISTEMA







Abbiamo scelto per voi alcuni numeri arretrati di SISTEMA «A», che trattano argomenti utili per le vacanze RICHIEDETELI a CAPRIOTTI EDITORE - via Cicerone 56 Roma - specificando con chiarezza il numero e l'anno riportati sulla copertina